

Ing. Martin Mair

Konzeption ausgewählter Controlling-Instrumente im Rahmen
des Supply Chain Managements

eingereicht als

DIPLOMARBEIT

an der

HOCHSCHULE MITTWEIDA

UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Wirtschaftswissenschaften

Ried im Innkreis, 2011

Erstprüfer: Prof. Dr. Johannes N. Stelling

Zweitprüfer: Prof. Dr. Andreas Hollidt

Vorgelegte Arbeit wurde verteidigt am: 09.12.2011

Bibliographische Beschreibung

Mair, Martin:

Konzeption ausgewählter Controlling-Instrumente im Rahmen des Supply Chain Managements – 2011 – 68 S.

Mittweida, Hochschule Mittweida, Fakultät Wirtschaftswissenschaften, Diplomarbeit, 2011

Referat

Ziel dieser Diplomarbeit ist es, diverse Controlling-Instrumente im Rahmen des Supply Chain Managements darzustellen. Es werden herkömmliche unternehmensinterne Tools des Logistik-Controllings und neue Instrumente zur Steuerung von unternehmensübergreifenden Lieferketten vorgestellt. Weiters wird untersucht, inwieweit die Zusammenarbeit des Controllings von unabhängigen Unternehmen, die in einer gemeinsamen Lieferkette agieren, miteinander vernetzt werden kann.

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	III
Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	IV
1 Einleitung	1
2 Logistikmanagement	2
2.1 Inhalte, Aufgaben und Ziele des Logistikmanagements	2
2.2 Ebenen des Logistikmanagements	5
2.2.1 Strategische Ebene	6
2.2.2 Operative Ebene	6
2.3 Entwicklungsstufen im Logistikmanagement	7
3 Logistik-Controlling	9
3.1 Inhalte, Aufgaben und Ziele des Logistik-Controllings	9
3.2 Ablauf des Logistik-Controllings	14
3.3 Instrumente des Logistik-Controllings	15
3.3.1 Kennzahlen und Kennzahlensysteme	16
3.3.2 Logistikkosten- und Logistikleistungsrechnung	20
3.3.3 Prozesskostenrechnung	25
3.3.4 Benchmarking	26
4 Supply Chain Management	29
4.1 Inhalte, Aufgaben und Ziele des Supply Chain Managements	29
4.2 Hauptmerkmale eines effizienten Supply Chain Managements	32
4.2.1 Kundenorientierung	33
4.2.2 Prozessorientierung	33
4.2.3 Informations- und Kommunikationstechnologien	34
4.2.4 Kooperation statt Konkurrenz	38
4.2.5 Supply Chain Planning	39
5 Supply Chain Controlling	47
5.1 Inhalte, Aufgaben und Ziele des Supply Chain Controllings	47
5.2 Instrumente und Lenkungsspektrum des Supply Chain Controllings	50
5.2.1 Supply Chain Map	50
5.2.2 SCOR-Modell	52
5.2.3 Target Costing	54
5.2.4 Unternehmensübergreifende Prozesskostenrechnung	56

5.2.5	Lebenszykluskostenrechnung	58
5.2.6	Balanced Scorecard	60
5.2.7	Beziehungscontrolling	63
6	Zusammenfassung	65
	Literaturverzeichnis	V
	Eigenständigkeitserklärung	IX

Abkürzungsverzeichnis

ATP	Available to Promise
BSC	Balanced Scorecard
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
CRP	Continuous Replenishment
CTP	Capable to Promise
d.h.	das heißt
DiP	Distribution Planning
DP	Demand Planning
ECR	Efficient Consumer Response
EDI	Electronic Data Interchange
HTML	Hypertext Markup Language
MA	Mitarbeiter
MP	Master Planning
MRP	Material Requirements Planning
MRPII	Manufacturing Ressource Planning
POS	Point of Sale
PP	Production Planning
PP&S	Production Planning and Scheduling
QR	Quick Response
SC	Supply Chain
SCM	Supply Chain Management
SCOR	Supply Chain Operations Reference
SNP	Strategic Network Planning
TP	Transportation Planning
usw.	und so weiter
VMI	Vendor Managed Inventory
VPE	Verpackungseinheit
WA	Warenannahme
XML	Extended Markup Language
z.B.	zum Beispiel
ZE	Zeiteinheit

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildung 1:	Zusammenhang zwischen Logistik und Planung & Steuerung
Abbildung 2:	Erfolgswirksamkeit der Ebenen des Logistikmanagements
Abbildung 3:	Zielsystem des Logistik-Controllings
Abbildung 4:	Prozess des Logistik-Controllings
Abbildung 5:	Beschaffungslogistische Kennzahlen
Abbildung 6:	Kennzahlen für Lager und Kommissionierung
Abbildung 7:	Distributionslogistische Kennzahlen
Abbildung 8:	Systematische Erfassung von Leistungen und Kosten in der Logistik
Abbildung 9:	Schritte zum Aufbau einer Logistikleistungsrechnung
Abbildung 10:	Der Benchmarking-Prozess im Überblick
Abbildung 11:	Definition des Supply Chain Managements
Abbildung 12:	Ziele und Kultur des Supply Chain Managements
Abbildung 13:	House of SCM
Abbildung 14:	Prozessoptimierung vs. Funktionsoptimierung
Abbildung 15:	EDI Lösungsvarianten
Abbildung 16:	Kooperationsbilanz
Abbildung 17:	Supply Chain Planning Matrix
Abbildung 18:	Perspektiven der Balanced Scorecard
 Tabelle 1:	 Organisatorische Eingliederung des Logistik-Controllings

1 Einleitung

Internationale Unternehmen stehen heute mehr denn je neuen Herausforderungen gegenüber. Die Globalisierung schreitet immer mehr voran, die Technologien für Informations- und Kommunikationseinrichtungen werden moderner und die Notwendigkeit, sich dem veränderten Anspruch der Kunden anzupassen, steigt kontinuierlich.

Der stetig härter werdende Wettbewerb lässt nur jene Unternehmen überleben, die es schaffen, Kunden durch ihre Flexibilität rasch und kostengünstig mit hochqualitativen Gütern zu beliefern. Die Formel „agieren statt reagieren“ gilt mehr denn je!

Dieses Agieren zwingt Unternehmen dazu, neue Wege zu gehen und innovativ am Markt aufzutreten. Eine dieser Innovationen ist das Optimieren des gesamten Wertschöpfungsprozesses, unternehmensübergreifend, vom Zulieferer bis zum Endverbraucher, denn vor allem die Logistik hat sich in den letzten Jahren zu einem erheblichen Wettbewerbsfaktor für Unternehmen entwickelt.

Einen wesentlichen Bestandteil dieser Lieferkette spielt natürlich das eigene Unternehmen. Vorrangig gilt es, die Prozesse und Schnittstellen im eigenen Betrieb zu optimieren bzw. zu überbrücken, aber dabei die ganzheitliche Sicht nicht aus den Augen zu verlieren. Als Werkzeuge zur Beherrschung der unternehmensinternen Logistik und der unternehmensübergreifenden Lieferkette werden das Logistikmanagement und das Supply Chain Management bezeichnet.

Die inhaltliche Verwandtschaft dieser beiden Begriffe ist zwar unverkennbar, jedoch gibt es Unterschiede. Viele Autoren setzen Logistik und Supply Chain Management gleich, andere lassen in ihren Definitionen aber durchaus Unterschiede erkennen, welchen ich mich anschließen möchte. Logistik und Logistikmanagement strebt in erster Linie „best practice“ im eigenen Unternehmen an, während Supply Chain Management eine weitläufigere Perspektive hat, wobei die Optimierung der Geschäfts- und Versorgungsprozesse über alle Wertschöpfungsstufen zwischen selbstständigen Unternehmen im Mittelpunkt steht.

Unternehmen haben erkannt, dass die Logistik dadurch, dass sie ein wichtiges Alleinstellungsmerkmal im Wettbewerb darstellt, eines Steuerungsinstruments bedarf. An diese Stelle tritt das Controlling, das längst als Informationsverarbeitungs- und Informationsbereitstellungsinstrument anerkannt ist. Das Controlling hat in den 90er Jahren Einzug in viele Unternehmensbereiche gehalten. Zu diesen Bereichen zählen vor allem die Produktion, das Personalwesen, der Produktbereich, das Marketing und auch die Logistik.

Das Logistikcontrolling bildet das Steuerungsinstrument für das Logistikmanagement. Es stellt den innerbetrieblichen, logistikaffinen Bereichen Informationen über die Qualität ihrer Arbeit zur Verfügung. Da sich das Management von einem rein innerbetrieblichen zu einem die gesamte Wertschöpfungskette betrachtenden Supply Chain Management entwickelt hat, muss diese Entwicklung auch für das Controlling in der Logistik gelten. Der Blickwinkel des Controllings muss demnach vergrößert werden.

In dieser Diplomarbeit werden die Unterschiede zwischen einem Logistik-Controlling und einem Supply Chain Controlling untersucht. Es wird zum einen dargestellt, inwieweit herkömmliche unternehmensinterne Tools des Logistik-Controllings auch Bestandteile eines Supply Chain Controllings sein können und müssen, und zum anderen werden neue Instrumente zur Steuerung von unternehmensübergreifenden Lieferketten vorgestellt. Des Weiteren soll in diesem Zuge diskutiert werden, inwieweit die Zusammenarbeit des Controllings von unabhängigen Unternehmen, die in einer gemeinsamen Lieferkette agieren, miteinander vernetzt sein soll und kann.

2 Logistikmanagement

2.1 Inhalte, Aufgaben und Ziele des Logistikmanagements

Die betriebswirtschaftliche Logistik hat in den letzten Jahren einen grundlegenden Bedeutungswandel erfahren. Sie hat sich dabei zu einer spezifischen Konzeption

der Unternehmensführung entwickelt, und fällt somit unter den Begriff des Logistikmanagements.¹

Laut Definition ist Logistikmanagement die marktorientierte, integrierte Planung, Gestaltung, Abwicklung und Kontrolle des gesamten Material- und zugehörigen Informationsflusses innerhalb eines Unternehmens.² Diese Zusammenhänge sind in Abbildung 1 dargestellt.

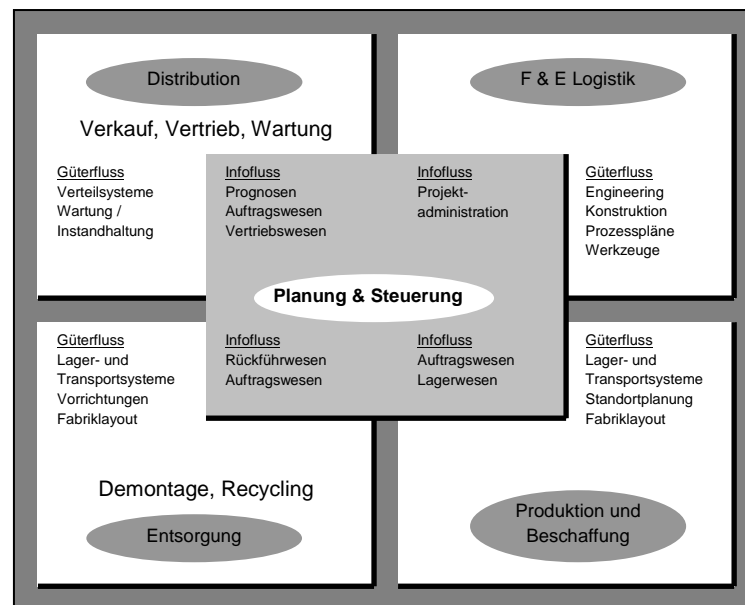


Abb. 1: Zusammenhang zwischen Logistik und Planung & Steuerung³

Zu den Hauptaufgaben des Logistikmanagements zählt die bestmögliche Umsetzung der logistischen Ziele eines Unternehmens durch die Gestaltung des Logistiksystems und den Einsatz von Ressourcen wie Mitarbeiter, Maschinen und Kapital.⁴ Hierbei gibt das Management diese Ziele vor und strebt ihre Lösung durch die Entwicklung von neuen Konzepten an.⁵

Die Ziele der Logistik werden vom Kunden vorgegeben. Die Wettbewerbsfaktoren Zeit und Qualität haben einen wesentlichen Einfluss auf die Kosten. Im Logistikmanagement können die zu verfolgenden Ziele in unterschiedlicher Art

¹ Vgl. Göpfert (2001), S. 348.

² Vgl. Schulte (2009), S. 1.

³ Quelle: Schönsleben (2007), S. 19.

⁴ Vgl. Klaus / Krieger (2008), S. 336.

⁵ Vgl. Gudehus (2000), S. 40.

und Weise definiert werden, und umfassen im strategischen Bereich meistens die folgenden:

Der Zielbereich *Flusskostensenkung* umfasst alle betrieblichen Maßnahmen, welche zu dem notwendigen effektiven Einsatz von Produktionsfaktoren für das Management und die Ausführung der Material-, Waren- und Informationsflussprozesse beitragen.

Der Zielbereich *Objektwertsteigerung* beschreibt den Beitrag der Logistik zur Erhöhung des Marktwertes der hergestellten Produkte. Sehr gute Merkmale des Logistikservice wie kurze Lieferzeiten und hohe Lieferzuverlässigkeit bewirken eine höhere Attraktivität der angebotenen Leistungen, welche von den Kunden im Allgemeinen honoriert wird. In diesem Zusammenhang spricht man von einer Verschiebung des Wettbewerbs von der Ebene der Primärleistung auf die Sekundärleistungsebene, wodurch eine Wertsteigerung durch die Logistik erzielt werden kann.

Unter der *Anpassungs- und Entwicklungsfähigkeit* versteht man neben der Fähigkeit sich reaktiv an Veränderungen der Umwelt anzupassen auch das innovative Verhalten. Dieser Punkt gewinnt aufgrund der zunehmenden Dynamik der Umwelt immer mehr an Bedeutung.⁶

Operativ wird die Zielgröße *Effektivität* verfolgt, worunter man in der Logistik versteht, dass ein Empfangspunkt mit dem richtigen Material bzw. der richtigen Information, in der richtigen Menge, in der richtigen Verpackung, zum richtigen Zeitpunkt, am richtigen Ort, in der richtigen Qualität zu kostenoptimalen Gesichtspunkten versorgt wird.⁷

Dadurch gewinnt der Lieferservice im Rahmen des Wettbewerbs auf Käufermärkten an Bedeutung, und wird teilweise als wichtigstes Kaufkriterium hinter dem Produktkriterium gesehen. Ein wichtiges Element im Zielsystem eines Unternehmens ist zugleich die Minimierung des in Form von Beständen im Umlaufvermögen gebundenen Kapitals zur Verbesserung der Rentabilität. Die

⁶ Vgl. Göpfert (2000), S. 107 ff.

⁷ Vgl. Pfohl (2004b), S. 12.

Unternehmen werden von den Kunden gefordert, die Qualität des Lieferservices bei gleichzeitiger Senkung der Logistikkosten zu erhöhen.⁸

Eine positive Beeinflussung von Zeit, Kosten und Servicequalität ist von wesentlicher Bedeutung für die Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens. Dabei wird versucht, sich von Mitbewerbern abzugrenzen und spezifische Erfolgspotentiale zu etablieren. Der dadurch entstehende Kostenanstieg kann durch die Optimierung der Ressourcen kompensiert werden. Ein erfolgreiches Unternehmen zeichnet sich durch die Kontrolle des aus diesem Zielkonflikt entstehenden Koordinationsbedarfs aus.⁹

Neben der Festlegung der logistischen Ziele zählen auch die zur Erreichung notwendigen Aspekte wie

- Flussorientierung um Unternehmen zu gewährleisten,
- für Prozesssicherheit zu sorgen und die
- Logistikplanung zu erstellen

zu den Hauptaufgaben des Logistikmanagements.

2.2 Ebenen des Logistikmanagements

Das Logistikmanagement findet in größeren Unternehmen auf zwei Ebenen statt, und zwar auf der strategischen und der operativen Ebene. Wie auch im allgemeinen Management darf auch im Logistikmanagement keine der beiden Dimensionen vernachlässigt werden. Jede Organisation ist zur Sicherung der Existenz darauf angewiesen, in der Gegenwart Erfolge mit operativen Maßnahmen zu erzielen und Erfolgspotentiale mit strategischen Maßnahmen aufzubauen, mit welchen sich in der Zukunft Erfolge erzielen lassen. Selbst die besten Strategien können nur dann zum erwarteten Erfolg führen, wenn diese durch die erforderlichen operativen Maßnahmen umgesetzt werden.¹⁰

⁸ Vgl. Gudehus (2000), S. 73.

⁹ Vgl. Gudehus (2000), S. 112.

¹⁰ Vgl. Pfohl (2004a), S. 76.

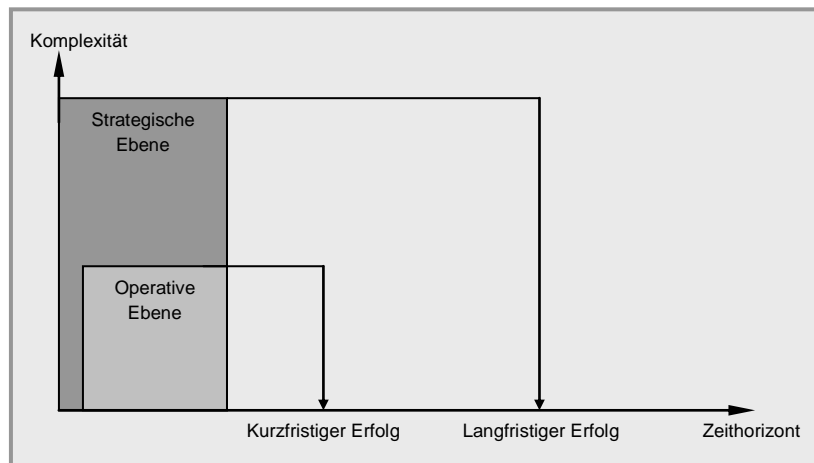


Abb. 2: Erfolgswirksamkeit der Ebenen des Logistikmanagements¹¹

2.2.1 Strategische Ebene

In der obersten Ebene des Managements, in welcher Geschäftsführer und Vorstände tätig sind, wird primär hinsichtlich der strategischen Aufgaben wie Marktwahl, Auslösung der Entwicklung von Produkt- und Leistungsprogrammen, Positionierung des Unternehmens im Wettbewerb, Kommunikation von Unternehmenszielen und den damit verbundenen Strategien zur Umsetzung, Dimensionierung und Sicherung der notwendigen Ressourcen und Ausgestaltung der organisatorischen Strukturen des Unternehmens entschieden.

2.2.2 Operative Ebene

Auf der operativen Ebene, welche die unterste Managementebene darstellt, findet man in typischen Unternehmen der Logistikdienstleistung Gruppenleiter in Lager- und Umschlagsbetrieben, sowie Vorarbeiter oder Meister in industriellen Produktionsbetrieben. Zu den Ressourcen dieser zählen die unmittelbar am logistischen Objekt bzw. dem Produkt tätigen Mitarbeiter und Betriebsmittel. Die typischen Aufgaben dieser Dimension liegen in den kurzfristigen Reihenfolge-, Zuordnungs- und Dispositionsentscheidungen, als auch in der Motivation, Betriebsdatenerfassung und Qualitätskontrolle der operativen Aktivitäten.¹²

¹¹ Quelle: Eschenbach (1996), S. 213.

¹² Vgl. Klaus / Krieger (2008), S. 337.

2.3 Entwicklungsstufen im Logistikmanagement

Unternehmen erkennen die Attraktivität sich auf die Logistik zu konzentrieren zum einen dadurch, dass hohe Logistikkosten anfallen, oder zum anderen weil die interne Logistikkompetenz sehr hoch ist.¹³

Um sich dadurch von den Wettbewerbern differenzieren zu können, geht man daran, ein Logistikmanagement aufzubauen und durchläuft dabei meistens die folgenden Phasen:

Beim *krisenorientierten Logistikmanagement* erfolgt die Analyse sowie auch die Lösung von Logistikproblemen nicht auf der Grundlage der Logistikplanung, sondern es fehlt die Erfassung von den Logistikkosten, der Logistikleistung und der Logistikaktivitäten. Das Management reagiert in diesem Fall lediglich auf das Vorhandensein von unübersehbaren Schwachstellen, Engpässen oder Störungen im Unternehmen.

Mögliche Schwachstellen können sein:

- Viele überfällige Aufträge
- Unvollständige Lieferungen
- Lange Warenübernahmezeiten
- Große Anzahl an Qualitätsbeanstandungen auf Kundenseite
- Hohe Inventurdifferenzen
- Lange LKW-Warteschlangen
- Hohe Bestände werden erst durch hohes Umlaufvermögen in der Bilanz erkannt

Bei dieser Managementphilosophie erfolgt weder eine Analyse zur Aufdeckung der Problemursachen, noch ein Vergleich verschiedener Lösungsalternativen mit dem Ziel der Auswahl der optimalen Alternative. Dadurch werden die Problemursachen im Allgemeinen nicht beseitigt und das Problem tritt immer wieder auf. Es genügt z.B. nicht mehr Personal einzustellen, wenn das Problem der verspäteten Warenübernahme auftritt, um so größere Kapazitäten zu

¹³ Vgl. Weber (2002), S. 52 ff.

schaffen, da dieses Problem in vielen Fällen auf der schlechten Lieferqualität der Lieferanten beruht.¹⁴

Beim *kostenorientierten Logistikmanagement* erfolgen Analyse und Lösung der Probleme auf der Grundlage des Gesamt- oder Totalkostendenkens in der Logistikkonzeption. Es ist zumindest eine Planung des Inputs von Logistiksystemen anhand von Vergangenheitsdaten möglich, da die im Logistiksystem anfallenden Kosten systematisch erfasst werden. Allerdings wird auch bei dieser Art des Logistikmanagements nur auf Abweichungen beim Soll-Ist-Vergleich reagiert. Eine echte Kostenplanung findet hier nicht statt, die Planung wird vielmehr mittels Fortschreibung von Vergangenheitswerten durchgeführt, weshalb auch hier Abweichungsanalysen zum Erkennen der Ursachen für Schwachstellen nur eingeschränkt möglich sind. Von Seiten des Managements wird vor allem versucht durch Forcieren der kostensenkenden Lösungsalternativen zum Erfolg zu kommen. Im Mittelpunkt stehen im Unternehmen anerkannte sichtbare Kosteneinsparungen, welche groß genug sein müssen, um sich spürbar auf das Logistikbudget niederzuschlagen. Weiters müssen die zu ergreifenden Maßnahmen zur Kostensenkung eine große Erfolgswahrscheinlichkeit aufweisen, um die Gefahr eines Misserfolgs möglichst gering zu halten.¹⁵

Wenn das Management zusätzlich zu der reinen Betrachtung der Kosten noch Qualität, Zeit und Mengen zu der Lösung von Logistikproblemen heranzieht, so spricht man von *leistungsorientiertem Logistikmanagement*. Sowohl bei den Kosten- als auch bei den Leistungsgrößen werden die Soll-Werte nicht einfach trendmäßig fortgeschrieben. Sie werden für die spezifische Situation des Unternehmens geplant, z.B. Vorgabe Bestände und Vorgabe Arbeitszeit. Erst aufgrund einer Problemanalyse wird nach passenden Lösungsalternativen gesucht, durch die man von den Problemsymptomen zu den Problemursachen vordringt.¹⁶

¹⁴ Vgl. Pfohl (2004a), S. 16 ff.

¹⁵ Vgl. Pfohl (2004a), S. 17.

¹⁶ Vgl. Pfohl (2004a), S. 18.

Da die Logistikziele konkret geplant werden müssen, lässt sich aus mehreren Lösungsalternativen die optimale auswählen. Als mögliches Instrument zur Auswahl kann z.B. die Nutzwertanalyse verwendet werden. Das Logistiksystem wird im Rahmen einer kontinuierlichen Logistikplanung analysiert, so dass das Management die Probleme rechtzeitig erkennt und somit zukunftsorientiert handeln kann.

Beim *planungssystemorientierten Logistikmanagement* ist die Logistikplanung auf der einen Seite bereichs- und unternehmensübergreifend und umfasst somit das gesamte Logistiksystem. Auf der anderen Seite ist sie in die Gesamtplanung integriert und ist somit Bestandteil von allen Planungsebenen. Somit ist die Logistik sowohl im strategischen Planungssystem, als auch im Controllingsystem des Unternehmens verankert.¹⁷

Um ein derartiges Logistikmanagement zu betreiben, bedarf es eines Logistikcontrollers. Dieser übernimmt die Aufbereitung der Informationen zur Unterstützung des Logistikmanagers.

3 Logistik-Controlling

3.1 Inhalte, Aufgaben und Ziele des Logistik-Controllings

Das Logistik-Controlling unterstützt das Logistikmanagement bei der Willensbildung und der Willensdurchsetzung. Es besitzt die Eigenschaften einer Beratung des Logistikmanagements. Schwerpunktmäßig soll dabei die Logistikführung mit Führungsinformationen versorgt, sowie die Planung, Steuerung und Kontrolle übernommen werden.¹⁸

Inhaltlich umfasst das Logistik-Controlling folgende Bereiche:

- die konzeptionelle Gestaltung und Koordination des Informationssystems für Logistikentscheidungen zur Verbesserung der Effizienz der Entscheidungsfindung und der Entscheidungsqualität,

¹⁷ Vgl. Pfohl (2004a), S. 18.

¹⁸ Vgl. Vahrenkamp (2000), S. 261.

- die konzeptionelle Gestaltung und Koordination des Planungs- und Kontrollsystems für die Zwecke der Logistik und
- die Koordination und Weiterentwicklung des ganzheitlichen Logistikmanagements ausgerichtet auf die logistische Planung und Kontrolle.¹⁹

Dabei fällt auf den ersten Blick die Deckungsgleichheit der Aufgaben eines Logistikmanagers und eines Logistikcontrollers auf, welche jedoch nicht gegeben ist, da der Controller nur Informationen zur Verfügung stellt, welche für den Entscheidungsprozess benötigt werden.

Die Abgrenzung der Aufgaben vom Controller zu denen vom Management ergibt sich fast von selbst, wenn die folgenden klassischen Controller-Funktionen betrachtet werden:

- Der Controller stellt den Informationsbedarf fest, er hilft bei der Beschaffung der Informationen und koordiniert und unterstützt die Informationsverwertung.
- Der Controller hat als primäres Ziel nicht die Planung, sondern schafft die Grundlagen der Planung, baut Planungssysteme auf, entwickelt Planungstechniken oder führt diese ein und koordiniert die Planung.
- Der Controller deckt Schwachstellen auf und hilft diese zu beseitigen, er sorgt dafür, dass Warnsignale durch den Aufbau entsprechender Systeme erkannt werden und er aktiviert und wirkt bei der Steuerung und Gegensteuerung mit.
- Der Controller mischt sich nicht in die Aufgaben der einzelnen Bereichsleiter ein, sondern unterstützt diese. Er arbeitet auf Gebieten, für welche er besser qualifiziert ist als der Logistik-Manager und kümmert sich um Arbeitsfelder, um die sich der Manager aus zeitlichen Gründen nicht kümmern kann.²⁰

In der folgenden Tabelle wird ein möglicher Ansatz zur institutionellen Eingliederung des Logistik-Controllings dargestellt:

¹⁹ Vgl. Göpfert (2001), S. 348.

²⁰ Vgl. Ehrmann (2005), S. 485.

	Vorteile	Nachteile
Logistik-Controlling als Teil des Unternehmenscontrolling	<ul style="list-style-type: none"> - Abstimmung mit anderen Controllingteilbereichen wird gewährleistet - Neutral gegenüber den Logistikteilbereichen 	<ul style="list-style-type: none"> - Fehlende Nähe zu Logistikentscheidungssträgern (Akzeptanzproblem) - geringe Flexibilität - Isolationsgefahr
Logistik-Controlling als Teilaufgabe des Logistik-Managements	<ul style="list-style-type: none"> - Hohe Akzeptanz bei den Logistikmitarbeitern - Erleichterter Zugang zu formellen und informellen Informationsquellen - hohe Flexibilität 	<ul style="list-style-type: none"> - Abstimmungsschwierigkeiten zu den anderen Controllingteilbereichen - Fehlende Kontrolle des eigenen Controllings
Logistik-Controlling wird fachlich Controlling und disziplinarisch Logistikmanagement zugeordnet	<ul style="list-style-type: none"> - Logistik und Controlling Know-how werden optimal miteinander verbunden 	<ul style="list-style-type: none"> - Beidseitige Akzeptanzschwierigkeiten könnten auftreten - Verantwortlichkeit ist nicht festgelegt

Tabelle 1: Organisatorische Eingliederung des Logistik-Controllings²¹

Obwohl alle angeführten Möglichkeiten der Eingliederung sowohl Vor- und Nachteile haben, ist grundsätzlich die dritte Möglichkeit, also fachlich dem Controlling und disziplinarisch dem Management unterstellt, anzustreben.

Die Ziele des Logistik-Controllings richten sich nach den verschiedenen Konzeptionen des Controllings. Von Unternehmen werden vor allem folgende Hauptziele des Logistik-Controllings angegeben:

- Bestandsoptimierung
- Minimierung der logistischen Kosten
- Transparenz der logistischen Leistungen
- Durchlaufzeitverkürzung
- Erhaltung der Lieferbereitschaft
- Transportoptimierung
- Minimierung der Beschaffungskosten
- Optimale Auslastung der Produktionskapazitäten²²

²¹ Quelle: eigene Darstellung.

²² Vgl. Küpper (1992), S. 127.

Ziel des Logistik-Controllings ist die Unterstützung des Logistik-Managements bei der Verfolgung der Logistikstrategie, um somit den Grad der Erreichung zu erhöhen. Die Zielgrößen werden meistens wie in der folgenden Abbildung dargestellt:

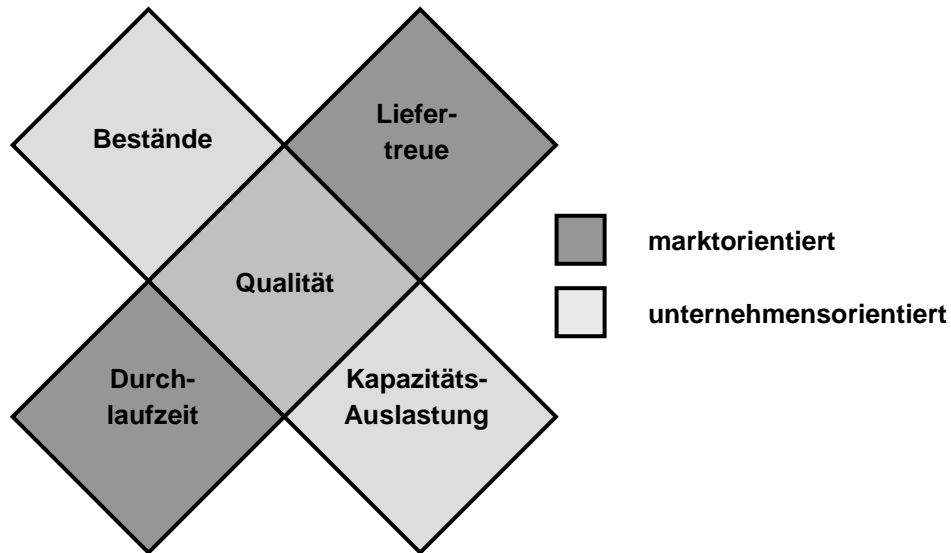


Abb. 3: Zielsystem des Logistik-Controllings²³

Als *Kapazitätsauslastung* bezeichnet man das Verhältnis zwischen genützter und vorhandener Kapazität einer Produktionseinheit. Das Ziel des Logistik-Controllings ist dabei eine hohe und gleichmäßige Auslastung der vorhandenen Kapazitäten.

Die *Durchlaufzeit* eines Kunden- bzw. Produktionsauftrages ist die Zeitspanne vom Eingang des Auftrags bis zur tatsächlichen Auslieferung. Je kürzer die Durchlaufzeit im Vergleich zu den Mitbewerbern ist, umso eher kann ein Unternehmen dies als Wettbewerbsvorteil nützen, da kürzere Liefertermine realisiert werden können.

Unter *Qualität* wurden lange Zeit eher funktionale und technische Eigenschaften verstanden. Was man unter diesem Begriff aber letztendlich wirklich versteht, wird vom Kunden entschieden. Das Ziel ist also nicht, die technische Qualität ausgedrückt durch den Erfüllungsgrad der technischen Spezifikation zu messen, sondern vor allem den Erfüllungsgrad eines Kundenbedürfnisses zu begreifen.

²³ Quelle: Zäpfel / Pierkaz (1996), S. 65.

Bestände stellen den geldmäßigen Wert dar, welcher für das zur Verfügung halten von Materialien, Halbfabrikaten und Fertigprodukten im Unternehmen entsteht. Die Folge hoher Bestände sind meist lange Durchlaufzeiten, welche auch die Lager- und Kapitalbindungskosten erhöhen.

Unter *Liefertermintreue* versteht man das zeitgerechte Ausliefern der Erzeugnisse. Wird der vereinbarte Liefertermin überschritten können Pönalzahlungen bzw. Konventionalstrafen anfallen. Auch wenn für das Unternehmen dadurch keine Kosten anfallen, muss man mit Imageverlusten beim Kunden rechnen und geht das Risiko ein, dass dadurch die Wettbewerbsposition nachhaltig geschwächt wird, wenn die Mitbewerber die Liefertermine besser einhalten.²⁴

Die Aufgaben des Logistik-Controllings werden in strategische und operative aufgeteilt.

Strategische Aufgaben:

- Unterstützung bei der Bestimmung der strategischen Bedeutung der Logistik für das Unternehmen
- Koordinierte Einbindung der Logistik in die strategische Planung des Unternehmens
- Unterstützung bei der Festlegung logistischer Strategien
- Aufbau und Prozessmanagement der strategischen Kontrolle
- Sicherstellung der Umsetzung der strategischen in die operative Logistikplanung

Operative Aufgaben:

- Präzisierung und Messung der Ziele der Logistik
- Aufstellung von Logistik-Budgets in Abstimmung mit anderen Bereichen des Unternehmens
- Durchführung von Abweichungsanalysen
- Unterstützung der operativen Logistikplanung
- Mitarbeit bei der Verbesserung der Effizienz der Logistik

²⁴ Vgl. Zäpfel / Piekarz (1996), S. 65 ff.

- Laufende Erfassung und Auswertung von Logistikleistungen²⁵

3.2 Ablauf des Logistik-Controllings

Der Ablauf des Logistik-Controllings unterteilt sich grundsätzlich in sechs Schritte:

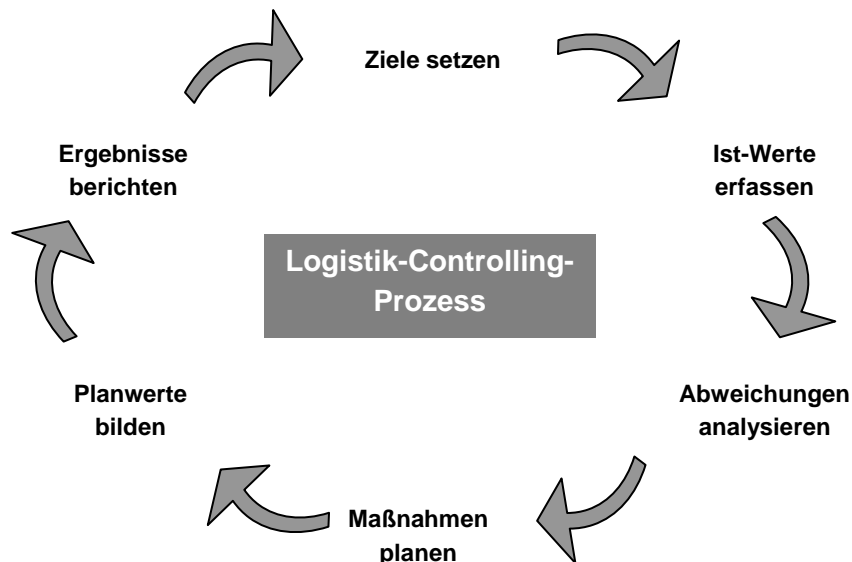


Abb. 4: Prozess des Logistik-Controllings²⁶

Schritt 1: Ziele setzen

Damit Ziele als Controlling-Instrumente verwendet werden können, müssen diese operational, realistisch und quantifizierbar sein. Zur vollständigen Beschreibung der Ziele ist es erforderlich, den Zielinhalt (Zielgröße und Zielrichtung), das Zielausmaß (Zielpunkt und Toleranzbreite) und den Zeitbezug (Zeitpunkt bzw. Zeitraum) zu definieren.

Schritt 2: Ermittlung der Ist-Situation

Um die Ist-Situation der einzelnen Elemente des Logistiksystems nachvollziehbar erfassen zu können, müssen die Messbereiche, die relevanten Mess- und Kenngrößen sowie die Messpunkte und Messverfahren genau festgelegt werden.

Schritt 3: Abweichungsanalyse

Abweichungen zwischen Plan- und Ist-Werten werden nur dann analysiert, wenn die vorgegebenen Toleranzen nicht eingehalten werden. Dabei gilt es die

²⁵ Vgl. Weber (2002), S. 45.

²⁶ Quelle: Gollwitzer (1998), S. 28.

eigentlichen Ursachen für die Abweichungen aufzudecken. Die Analyse sollte als Ergebnis maßnahmen- und entscheidungsgerechte Informationen liefern.

Schritt 4: Planung von Maßnahmen

Die Planung der Maßnahmen erfolgt auf der Basis der folgenden Leitsätze:

- Keine Maßnahme ohne Ziel, kein Ziel ohne Maßnahme
- Es sind Maßnahmenschwerpunkte festzulegen
- Maßnahmen müssen an den Ursachen ansetzen
- Maßnahmen sind bezüglich ihrer zu erwartenden Kosten zu bewerten
- Zur Durchführung der Maßnahmen werden Verantwortliche bestimmt und Termine festgelegt

Schritt 5: Bildung neuer Planwerte

Erst wenn die ergriffenen Maßnahmen zur Verbesserung der Ist-Situation greifen, können die Planwerte verändert werden. Dabei bilden die Wirkungen der durchgeführten Maßnahmen die Grundlage für die Festlegung der neuen Planwerte, welche mit Hilfe von Zielvereinbarungen abgesichert werden müssen.

Schritt 6: Berichterstattung über die Ergebnisse

Zum Abschluss erfolgt eine entscheidungsorientierte Darstellung und die Aufbereitung der Ergebnisse. Dabei sind der Zeitpunkt bzw. der Zeitraum, der Detaillierungsgrad und die Darstellungsform festzulegen. Der Bericht beinhaltet eine Dokumentation des Erreichungsgrades der gesetzten Ziele und stellt gegebenenfalls die Grundlage für eine erforderliche Zieländerung dar.²⁷

Somit schließt sich der Regelkreis wie in Abbildung 4 dargestellt. Dieser sollte immer wieder von neuem angestoßen werden.

3.3 Instrumente des Logistik-Controllings

Zu den Instrumenten des Logistik-Controllings zählen Frühwarnsysteme, Kennzahlen, Kennzahlensysteme, Nutzwertanalyse, Budgets, Wirtschaftlichkeitsanalyse, Wertschöpfungskurve, Erfolgsrechnung, Stärken-Schwächen-Profil, Befragungen, Portfolio-Analyse, Abweichungsanalyse, ABC-,

²⁷ Vgl. Schulte (1992), S. 245 ff.

XYZ-, GMK-Analyse, Make-or-buy-Analyse, Benchmarking, Chancen-Risiko-Analyse, Kosten- und Leistungsrechnung sowie die Durchlaufzeitenanalyse.²⁸

In den folgenden Kapiteln wird auf die umfassendsten und am häufigsten angewendeten Instrumente näher eingegangen.

3.3.1 Kennzahlen und Kennzahlensysteme

Logistik-Kennzahlen werden am häufigsten als Controlling-Instrument in der Logistik eingesetzt, da sich mit deren Hilfe Prozesse sehr gut abbilden und somit gut planen und kontrollieren lassen.

Kennzahlen sind quantitative Größen, die in bewusster Verdichtung der komplexen Realität über messbare Sachverhalte informieren.²⁹

Unter Logistikkennzahlen versteht man also Zahlen, mit denen die quantitativ erfassbaren Sachverhalte des Logistikbereichs in konzentrierter Form wiedergegeben werden können.

Kennzahlen werden ermittelt als:

- Grundzahlen: Dies sind absolute Zahlen, welche zu Kennzahlen werden, wenn sie mit anderen Daten verglichen werden.
- Verhältniszahlen: Diese entstehen, indem Zahlengrößen in Relation zu anderen Größen gesetzt werden. Man unterscheidet dabei nochmals in
 - Gliederungszahlen, bei denen Teilmassen in Relation zu einer Gesamtmasse gesetzt werden und
 - Messzahlen, die sich ergeben, wenn gleichartige Größen bei zeitlicher oder örtlicher Folge auf eine gemeinsame Basis bezogen werden, welche zuvor festgelegt wurde.³⁰

Kennzahlen können entweder für einzelne Bereiche oder für das gesamte Unternehmen ermittelt werden. Ihre Aussagekraft ist umso größer, wenn sie nicht isoliert betrachtet werden, sondern ein Zeit- oder Branchenvergleich erstellt wird.

²⁸ Vgl. Lorenzen (1998), S. 61.

²⁹ Vgl. Göpfert (2000), S. 340.

³⁰ Vgl. Ehrmann (2005), S. 100.

Die Qualität der Kennzahlen hängt zum einen hinsichtlich ihrer informativen Eigenschaften davon ab, wie genau und zufällig das zugrunde liegende Informationssystem aufgebaut ist. Ein weiterer Kritikpunkt bezieht sich auf unzureichend aufgestellte Kennzahlen, bei denen der gedankliche Hintergrund fehlerhaft ist. Ebenso ist auch bei einer inadäquaten Interpretation von Einzelkennzahlen Vorsicht geboten. Diese kann dadurch zustande kommen, dass lediglich eine einzelne quantitative Information vorliegt, auf deren Grundlage ein Sachverhalt bewertet werden soll. Nicht zuletzt muss auch auf die Manipulationsmöglichkeiten der Kennzahl durch die einzelnen Mitarbeiter geachtet werden.³¹

Auf den folgenden Seiten sind mögliche Kennzahlen für die logistischen Bereiche Beschaffung, Lagerung und Kommissionierung sowie Distribution dargestellt.

Struktur- und Rahmenkennzahlen		
Aufgabenumfang und –struktur <ul style="list-style-type: none"> Anzahl der Einkaufsteile Materialeinkaufsvolumen Bestellpositionen pro Monat Anzahl der Lieferanten Rahmenvertragsquote Bestellstruktur Lieferpositionen pro Lieferschein 	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl der eintreffenden Warenlieferungen pro Periode Gewicht eingehender Warenlieferungen Anzahl und Gewichte der Auslieferungen Anzahl der Barcode-Lieferscheine 	Aufgabenträger <ul style="list-style-type: none"> Anzahl der mit der Bestellabwicklung beschäftigten MA Anzahl der MA in der WA Sachmittelkapazität Kosten <ul style="list-style-type: none"> Beschaffungskosten Gesamtkosten in der WA
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">↑↓</div> <div style="text-align: center;">↑↓</div> <div style="text-align: center;">↑↓</div> </div>		
Produktivitätskennzahlen	Wirtschaftlichkeitskennzahlen	Qualitätskennzahlen
<ul style="list-style-type: none"> Anzahl abgewickelter Sendungen pro Personalstunde Warenannahmezeit pro eingehender Sendung Auslastungsgrad der Entladeeinrichtungen 	<ul style="list-style-type: none"> Warenannahmekosten je eingehender Sendung Beschaffungskosten je Bestellung Beschaffungskosten in % des Einkaufsvolumens 	<ul style="list-style-type: none"> Ø Verweilzeit im Wareneingang Quote der Fehllieferungen Beanstandungsquote Zurückweisungsquote Lieferverzögerungsquote Ø Wiederbeschaffungszeit
Zeit		
<ul style="list-style-type: none"> Verspätete Lieferungen, Warenübernahmezeit, Liegezeit in Wareneingangslager,... 		

Abb. 5: Beschaffungslogistische Kennzahlen³²

³¹ Vgl. Reichmann (2006), S. 18.

³² Quelle: In Anlehnung an Schulte (1992), S. 246.




Struktur- und Rahmenkennzahlen		
Aufgabenumfang und –struktur <ul style="list-style-type: none"> Anzahl der bevorrateten Artikel Anzahl unterschiedlicher VPE Ø Menge gelagerter Teile Anzahl der Ein- oder Auslagerungen Struktur des Auftragsaufkommens 	<ul style="list-style-type: none"> Flächenanteil der Läger Anzahl Kommissionierpositionen pro Auftrag 	Aufgabenträger <ul style="list-style-type: none"> Anzahl der MA im Lagerwesen Sachmittelkapazität Kosten <ul style="list-style-type: none"> Lagerkosten
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>		
Produktivitätskennzahlen	Wirtschaftlichkeitskennzahlen	Qualitätskennzahlen
<ul style="list-style-type: none"> Flächennutzungsgrad Höhenutzungsgrad Raumnutzungsgrad Kapazitätsauslastung der Lagermittel Anzahl Lagerbewegungen je MA 	<ul style="list-style-type: none"> Ø Lagerplatzkosten Kosten pro Lagerbewegung Lagerkostensatz Lagerhaltungskostensatz Kommissionierkosten pro Auftrag Lagerumschlag 	<ul style="list-style-type: none"> Fehlerquote Ausfallgrad Termintreue Lager- / Servicegrad Ø Lagerverlust je Periode Vorratsstruktur
Zeit		
<ul style="list-style-type: none"> Kommissionierzeit je Auftrag, Ø Verweildauer in Kommissionierzone, Altersstruktur, Reichweite,... 		

Abb. 6: Kennzahlen für Lager und Kommissionierung³³




Struktur- und Rahmenkennzahlen		
Aufgabenumfang und –struktur <ul style="list-style-type: none"> Anzahl der Kunden Ø Umsatz je Kunde Anzahl Auslieferungen pro ZE Anzahl der Lagerstufen Anzahl der Lagerstandorte Ø Entfernung zwischen den Lagerstufen 	<ul style="list-style-type: none"> Ø Entfernung zwischen Lager und Kunde Auftragsgröße 	Aufgabenträger <ul style="list-style-type: none"> Anzahl der Distributions-MA Sachmittelkapazität Kosten <ul style="list-style-type: none"> Kosten der Kundenauftragsabwicklung Kosten des externen Transportes Fehlmengenkosten
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>		
Produktivitätskennzahlen	Wirtschaftlichkeitskennzahlen	Qualitätskennzahlen
<ul style="list-style-type: none"> Produktivität der Versandabwicklung Produktivität der Auftragsabwicklung 	<ul style="list-style-type: none"> Ø Kosten der Kundenauftragsabwicklung Anteil der Auftragsabwicklungskosten am Umsatz Distributionskosten je Auftrag Versandkostenquote Transportkosten/Transportauftrag 	<ul style="list-style-type: none"> Ø Lieferzeit Lieferbereitschaft Fehllieferungsquote Liefertreue Beanstandungsquote Anteil der Nachlieferungen
Zeit		
<ul style="list-style-type: none"> Verzugsquote, Transportzeit je Transportauftrag,... 		

Abb. 7: Distributionslogistische Kennzahlen³⁴³³ Quelle: In Anlehnung an Schulte (1992), S. 249.³⁴ Quelle: In Anlehnung an Schulte (1992), S. 252.

Die einzelnen Kennzahlen sind durch die im vorhergehenden Kapitel dargestellten Eigenschaften hinsichtlich ihrer Aussagefähigkeit, insbesondere durch die Möglichkeit vieldeutiger Interpretationen, begrenzt. Durch diese eingeschränkte Wirksamkeit von einzelnen Kennzahlen ergab sich die Notwendigkeit einer integrativen Erfassung von Kennzahlen, mit dem Ziel, auf Basis einer umfassenden Systemkonzeption Mehrdeutigkeiten in der Interpretation zu vermeiden und Abhängigkeitsbeziehungen zwischen den Elementen des Systems zu erfassen.³⁵

Unter Kennzahlensystemen versteht man im Allgemeinen eine Zusammenstellung von quantitativen Variablen, wobei die einzelnen Kennzahlen in einer sachlich sinnvollen Beziehung zueinander stehen, sich einander ergänzen oder erklären und auf ein gemeinsames übergeordnetes Ziel ausgerichtet sind.³⁶

Diese Beziehungen können von systematischer, mathematischer oder empirischer Natur sein:

- Bei den systematischen Ansätzen wird von einem Kennzahlensystem ausgegangen, welches auf ein Gesamtziel ausgerichtet ist, die wesentlichen Entscheidungsbereiche des Unternehmens umfasst und die wesentlichen Auswirkungen erkennen lässt.
- Ein mathematisches Kennzahlensystem liegt dann vor, wenn die Einzelkomponenten des Logistikkennzahlensystems durch mathematische Operationen miteinander verknüpft sind.
- Beim empirischen Ansatz liegen jene Kennzahlen im Fokus, die das Erfolgsziel auch tatsächlich beeinflussen.

Zur Generierung von Kennzahlen wird zwischen zwei Möglichkeiten unterschieden. Einerseits können Kennzahlen top-down aus den logistischen Zielen abgeleitet werden, zum anderen können diese bottom-up aus den logistischen Prozessen generiert werden. Durch die Zusammenführung der

³⁵ Vgl. Reichmann (2006), S. 18.

³⁶ Vgl. Reichmann (2006), S. 19.

beiden Ableitungsrichtungen wird die Konsistenz der verwendeten Logistik-Kennzahlen geprüft sowie Veränderungs- und Erweiterungsbedarf aufgezeigt.

Als Grundlage für die top-down abgeleiteten Kennzahlen dient das Führungssystem und die in ihren Teilsystemen festgelegten strategischen und operativen logistischen Ziele. Von wesentlicher Bedeutung sind dabei die strategischen, taktischen und operativen Ziele, die im Planungssystem verankert sind. Ein weiterer Ansatzpunkt zur Generierung von Kennzahlen liegt in den vielfältigen Waren- und Materialflüssen als auch in den begleitenden Informationsflüssen.³⁷

Um der wachsenden strategischen Bedeutung des Supply Chain Managements Rechnung zu tragen, müssen die Kennzahlen des operativen Controllings mit den obersten Unternehmenszielen verknüpft werden. Diese Herausforderung kann am besten mittels wertorientierten Kennzahlensystemen gelöst werden, welche die wichtigsten Ursache-Wirkung-Beziehungen innerhalb des Unternehmens abbilden und damit die vertikale Integration sicherstellen.

3.3.2 Logistikkosten- und Logistikleistungsrechnung

Die Logistikkosten- und Logistikleistungsrechnung soll aufzeigen, welche Logistikleistungen im Unternehmen anfallen und welche Kosten durch diese verursacht werden.³⁸ Voraussetzung dafür ist eine möglichst genaue Erfassbarkeit der Leistungen und eine verursachungsgerechte Zurechenbarkeit der entstandenen Kosten.³⁹

³⁷ Vgl. Weber / Baumgartner (1999), S. 563 ff.

³⁸ Vgl. Vahrenkamp (2000), S. 295.

³⁹ Vgl. Kummer (2001), S. 539.

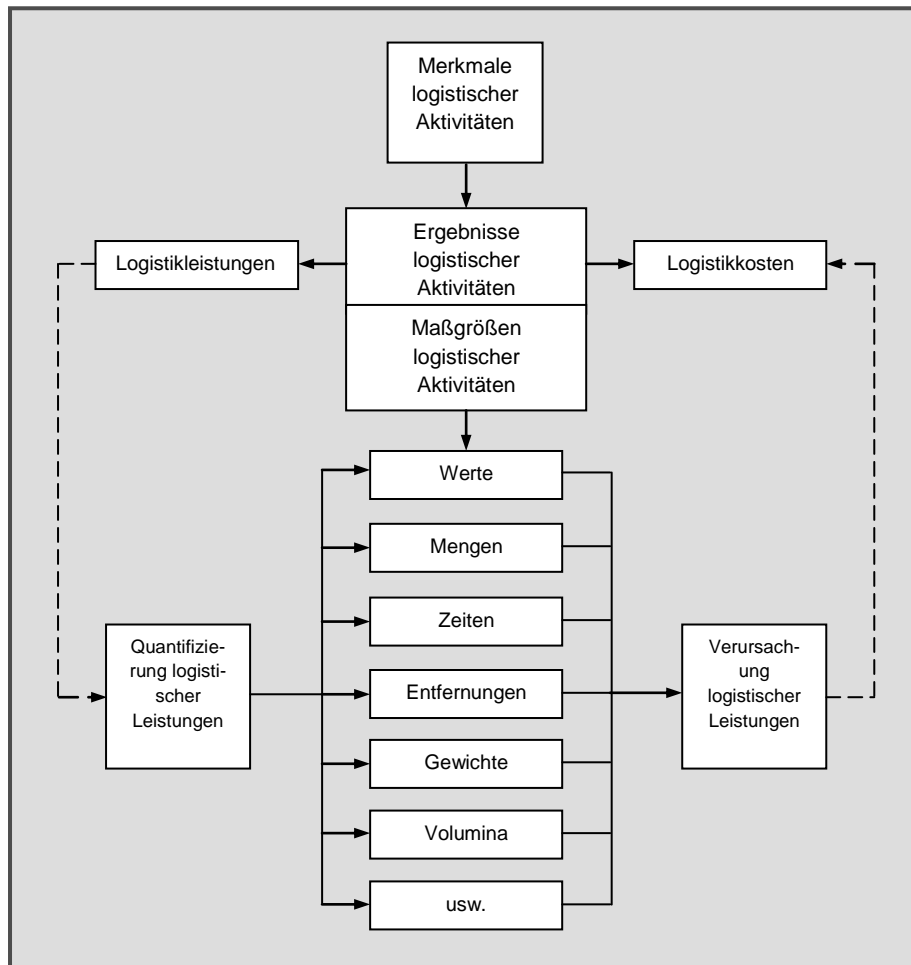


Abb. 8: Systematische Erfassung von Leistungen und Kosten in der Logistik⁴⁰

Die Logistikleistung ist die Fähigkeit eines Unternehmens seine Kunden schnell, präzise, zuverlässig, fehlerfrei und flexibel nach den Anforderungen des Marktes beliefern und bedienen zu können.⁴¹

Die Logistikleistungsrechnung ist ein Teil des Logistikinformationssystems, welches systematisch wichtige Logistikleistungen erfasst, speichert, aufbereitet und für Auswertungen zur Verfügung stellt. Der Aufbau einer Logistikleistungsrechnung bedeutet eine systematische mehrstufige Vorgehensweise.

⁴⁰ Quelle: Reichmann (2006), S. 295.

⁴¹ Vgl. Gollwitzer (1998), S. 65.



Abb. 9: Schritte zum Aufbau einer Logistikleistungsrechnung⁴²

Im ersten Schritt müssen die Zwecke bzw. Aufgaben der systematischen Informationsbereitstellung ermittelt werden.

Zu den Aufgaben der Logistikleistungsrechnung zählen:

- Lieferung von Anregungsinformationen
- Planung logistischer Ressourcen
- Budgetierung der Logistikbereiche
- Fundierung und Kontrolle von Entscheidungen
- Kontrolle der Wirtschaftlichkeit in den Logistikstellen⁴³

Anschließend erfolgt die Definition und Abgrenzung der zu erfassenden Leistungen. Dabei müssen alle Informationsquellen miteinbezogen werden, um einerseits sicherzustellen, dass das vorhandene Know-how berücksichtigt wird, und andererseits die präzisierten Leistungsgrößen später auch akzeptiert werden.

⁴² Quelle: Kummer (2001), S. 540.

⁴³ Vgl. Klaus / Krieger (2008), S. 331.

Im dritten Schritt werden die Logistikleistungen bezogen auf den Material- und Warenfluss näher beschrieben. Für jeden einzelnen Bereich muss festgelegt werden, welche Größen grundsätzlich dazu geeignet wären, die jeweilige Leistung in Zahlen zu fassen und welche daraus für eine Leistungsrechnung in Anbetracht der zu verfolgenden Zwecke tatsächlich herangezogen werden sollen.

In den weiteren Schritten werden Genauigkeitsgrad, Häufigkeit und Quellen der Leistungserfassung festgelegt. Für den Fall dass bereits relevante Daten vorliegen, so wird man oftmals weder die Erfassungshäufigkeit noch die Erfassungsgenauigkeit verändern (z.B. im Fall eines Betriebsdatenerfassungssystems).

Unter den Logistikkosten versteht man den wertmäßigen, zur externen Leistungserstellung erforderlichen Güter- und Dienstverzehr durch die logistischen Funktionen und Prozesse. Sie sind die Kosten für Raumüberbrückung und Zeitüberwindung einschließlich der dafür notwendigen Steuerung.⁴⁴

Die Logistikkostenrechnung stellt einen Teilbereich der allgemeinen Kostenrechnung dar, welcher für die Abbildung, Planung, Kontrolle und Verrechnung der Logistikkosten verantwortlich ist. Der Aufbau lässt sich anhand der üblichen Struktur einer Kostenrechnung beschreiben.⁴⁵

1. Verankerung in der Kostenartenrechnung:

Durch die differenzierte Untergliederung von Logistikkosten kann die Möglichkeit zur Gewinnung von Strukturinformationen (z.B. Anteil teurer Eilfrachten an dem gesamten Frachtaufkommen) sowie die Basis für gezielte Veränderungen dieser Struktur (Lieferung von Informationen zur Anregung für Maßnahmen des Kostenmanagements) geschaffen werden. Der größte Nutzen dieser gewonnenen Informationen liegt in der Gewinnung von Transparenz.

2. Verankerung in der Kostenstellenrechnung:

Die Einrichtung von speziellen Logistikkostenstellen bringt für Unternehmen insbesondere zwei Vorteile:

⁴⁴ Vgl. Gollwitzer (1998), S. 87.

⁴⁵ Vgl. Klaus / Krieger (2000), S. 327.

- Logistikkostenstellen machen transparent, wo genau von der Warenannahme bis zur Fertigstellung der Erzeugnisse Logistikleistungen erbracht werden und somit Kosten anfallen. Diese Informationen sind vor allem für die Kalkulation von Produkten von hohem Wert.
- Kostenblöcke, welche bislang in den Gemeinkosten untergegangen sind, werden sichtbar und können somit detailliert betrachtet werden.

3. Verankerung in der Kostenträgerrechnung:

Um die Logistikkostenrechnung in die Kostenträgerrechnung einzubinden, stehen einem Unternehmen drei Möglichkeiten mit unterschiedlichem Detaillierungsgrad zur Verfügung:

- Die Kalkulation der Kosten wird unverändert durchgeführt, die Ausgangsbasis wird jedoch im Bereich der Kostenstellenrechnung verbessert. Bereits durch die kostenstellenmäßig exakte Erfassung der Material- und Warenflusskosten und ihrer verursachungsgerechten Weiterverrechnung im Zuge der innerbetrieblichen Leistungsverrechnung erhält man eine erhöhte Genauigkeit. Dazu ist es erforderlich, kostenstellenbezogene Leistungsmaße als Bezugsgrößen zu definieren und zu erfassen.
- Alle Logistikkostenstellen werden als Endkostenstellen aufgefasst. Diese Maximallösung lässt sich nur in solchen Unternehmen realisieren, die bereits über die meisten der benötigten Daten verfügen. Zusätzlich kann man sich darauf beschränken, die „richtigen“ Logistikkosten über Stichproben mit beschränktem Anspruch auf Genauigkeit zu erfassen. Diese Vorgehensweise kann in den meisten Fällen den optimalen Ausgleich zwischen dem Wert der gewonnenen Informationen und der Höhe der dadurch anfallenden Kosten für die Erfassung darstellen.⁴⁶

Zusammengefasst sind dabei für einen Logistik-Controller die wichtigsten Aufgaben:

- Die Festlegung von logistischen Leistungs- bzw. Verursachungsbereichen
- Die Erstellung von Logistikkostenstellen

⁴⁶ Vgl. Weber / Baumgarten (1999), S. 517 ff.

- Die Festlegung von Logistikkosten und deren Zuordnung zu den Kostenstellen
- Die Zuordnung der Logistikkosten zu den Logistikleistungen
- Die Auswertung der Kostenrechnung im Sinne einer Feststellung der Wirtschaftlichkeit und Entscheidungsvorbereitung bzw. Entscheidungsunterstützung⁴⁷

3.3.3 Prozesskostenrechnung

Die internen Dienstleistungsprozesse werden von der traditionellen Kostenrechnung teilweise nur sehr ungenau erfasst. Genau an diesem Punkt setzt die Prozesskostenrechnung an.

Die Prozesskostenrechnung ist in folgende Schritte aufgebaut:

Schritt 1: Tätigkeitsanalyse zur Identifizierung der Prozesse

Im ersten Schritt sind die Bereiche abzugrenzen, welche Gegenstand einer Prozesskostenrechnung sein sollen.

Schritt 2: Wahl geeigneter Maßgrößen

Hier sind die Maßgrößen zur Quantifizierung des Outputs eines Prozesses festzulegen. Dabei muss analysiert werden, ob es sich um leistungsmengeninduzierte (abhängig von dem in der Kostenstelle zu erbringenden Leistungsvolumen) oder um leistungsmengenneutrale (unabhängig vom Leistungsvolumen) Prozesse handelt.

Schritt 3: Festlegung der Plan-Prozessmengen

Für alle leistungsmengeninduzierten Prozesse sind die zu realisierenden Einheiten der Bezugsgröße in einer Periode zu definieren.

Schritt 4: Bestimmung der Prozesskosten

Auf Basis der Plan-Prozessmengen müssen nun die dafür notwendigen Personal- und Sachmittel ermittelt werden, welche das Kostenvolumen der einzelnen Prozesse bestimmen.

⁴⁷ Vgl. Ehrmann (2005), S. 492.

Schritt 5: Ermittlung von Prozesskostensätzen

Mit Hilfe des sogenannten Prozesskostensatzes werden jene Kosten angegeben, die mit der Ausführung bzw. Inanspruchnahme eines Prozesses verbunden sind. Den entsprechenden Prozesskostensatz erhält man, indem man die jeweiligen Prozesskosten durch die zugehörigen Plan-Prozessmengen teilt.

Schritt 6: Kostenträgerstückrechnung (Prozesskostenkalkulation)

Die Verrechnung der Gemeinkosten auf die einzelnen Projekte erfolgt anhand der Anzahl der in Anspruch genommenen Prozesse. Somit bringt die Prozesskostenkalkulation die Beanspruchung der betrieblichen Ressourcen durch die Erstellung von Produkten zum Ausdruck. Dadurch wird eine verursachungsgerechte Zuordnung der Kosten auf die Produkte ermöglicht, bei der die Gemeinkosten prozentual verteilt werden.

Schritt 7: Kostenträgerzeitrechnung

Durch die Verwendung von Prozesskostensätzen im Rahmen der Kostenträgerzeitrechnung werden verbesserte betriebliche Steuerungsinformationen geliefert. Über die Prozesskostensätze lässt sich eine Messung der Produktivität vornehmen, wodurch das Funktionscontrolling in den einzelnen Stufen der Wertschöpfung wirkungsvoll unterstützt wird.⁴⁸

3.3.4 Benchmarking

Unter Benchmarking versteht man den Vergleich mit anderen Unternehmen. Es ist eine Managementmethode, die in vielen Unternehmen in den vergangenen Jahren verstärkt an Popularität gewonnen hat. Im Wesentlichen werden Aspekte wie Kostensenkung, Produktivitätsverbesserung und gesteigerter Kundenservice als Ergebnis von Benchmarking-Untersuchungen genannt.

Benchmarking setzt den Schwerpunkt auf das Lernen von anderen, es bestrebt den Blick über den eigenen Tellerrand hinaus. Hier geht es nicht darum, sich an den besten Kennzahlen zu orientieren, sondern vielmehr wird gemeinsam mit den Partnern des Benchmarkings nach den besten Lösungen gesucht, welche auch bessere Leistungen ermöglichen. Der Vergleich dient lediglich zur Identifizierung

⁴⁸ Vgl. Schulte (2009), S. 516 ff.

von Leistungslücken sowie als Ausgangspunkt für eine anschließende Suche nach den besten Praktiken.⁴⁹

Der Leitspruch „Innovation statt Imitation“ muss unbedingt im Vordergrund stehen, damit eine Win-win Situation entsteht und somit beidseitig Vorteile erzielt werden können.

Benchmarking-Projekte werden in der Regel in folgende Hauptphasen unterteilt:

- Vorbereitung des Benchmarking-Projektes
- Analyse der Leistungsunterschiede und deren Ursachen
- Beseitigung der Leistungsunterschiede und Umsetzung der gewonnenen Erkenntnisse

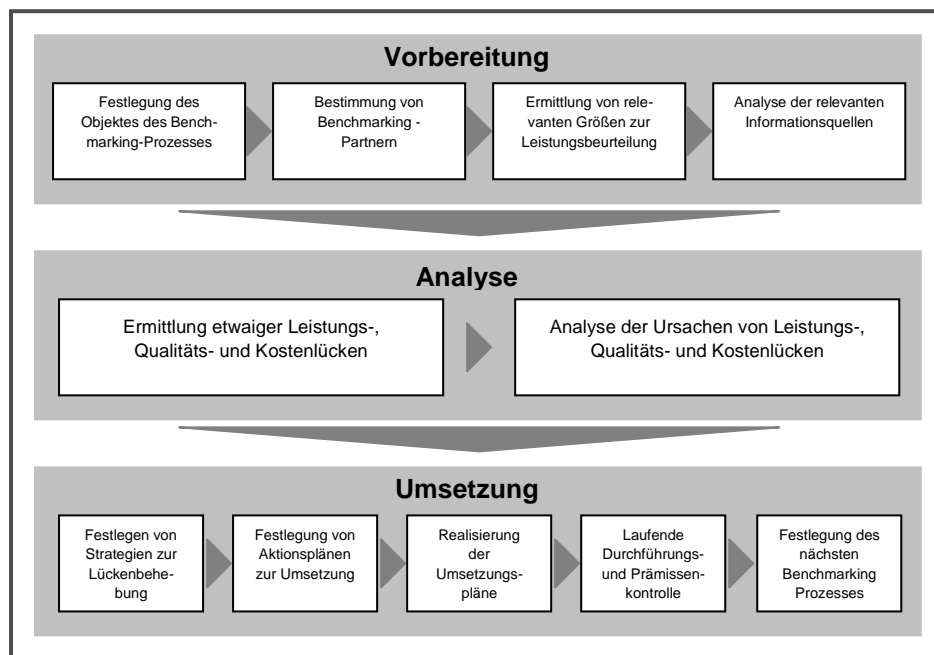


Abb. 10: Der Benchmarking Prozess im Überblick⁵⁰

Der wichtigste Erfolgsfaktor für eine Benchmarkstudie ist eine genaue Planung des Umfangs und der Ziele. Dadurch wird vermieden, dass ein Benchmarkingprojekt in eine unendliche Datensammlung ausartet. Aus Unsicherheit darüber, welche konkreten Ziele im Fokus des Benchmarkingprojektes stehen, wird in der Praxis meist zuerst Material

⁴⁹ Vgl. Baumgarten / Wiendahl / Zentes (2001), S. 5 03 02 ff.

⁵⁰ Quelle: Weber / Baumgarten (1999), S. 486.

gesammelt, Kennzahlen definiert und Fragebögen entworfen, was zur Folge hat, dass selbst das Benchmarking-Team den Überblick verliert.

Zur Vorbereitung eines Benchmarkingprojektes muss das Benchmarkingobjekt, also der Bereich bzw. der Prozess welcher betrachtet werden soll, genau definiert werden. Als Grundlage sollte die eigene Ausgangslage durch Zerteilen der gesamten Wertschöpfungskette in einzelne Logistikprozesse analysiert werden. Es muss hinterfragt werden, welche Bedeutung die einzelnen Logistikprozesse für den Kunden haben, und welche Prozesse dazu noch einen nicht berücksichtigten Beitrag leisten könnten. Es sollte ein Untersuchungsobjekt auf Basis der interessant erscheinenden Prozesse ausgewählt werden, welches für das Unternehmen von großer Bedeutung ist und bei dem hohes Verbesserungspotential vermutet wird.

Im nächsten Schritt müssen die Kriterien festgelegt werden, mit welchen die Leistung des Benchmarkingobjektes beurteilt werden können. Diese Kriterien müssen messbar sein, sie müssen durch Kennzahlen dargestellt und mit anderen Unternehmen vergleichbar sein. Die Kennzahlen müssen die Logistikleistung des Benchmarkingobjektes ausreichend beschreiben. Bevor diese detailliert ausgewählt werden, sollte im nächsten Schritt ein Vergleichspartner bestimmt werden.

Bevor ein konkreter Benchmarkingpartner ausgewählt wird ist die Frage zu stellen, von welcher Art der Partner sein soll. Dieser kann aus dem eigenen Unternehmen, aus dem Umfeld der Konkurrenz oder aus einer beliebigen anderen Branche stammen. Weiters ist zu klären, ob funktionales oder generisches Benchmarking betrieben werden soll. Unter funktionalem Benchmarking versteht man den Vergleich und die Analyse von Prozessen gleicher Funktion von Unternehmen, die in keinem direkten Wettbewerbsverhältnis stehen. Beim generischen Benchmarking wird der umfangreichste und zugleich schwierigste Ansatz dargestellt, bei dem prinzipiell verschiedene Prozesse aus unterschiedlichsten Branchen verglichen werden. Es liegt auf der Hand, dass in einem generischen Benchmarking die Vergleichbarkeit von Kennzahlen kaum gegeben ist. Es geht nicht mehr darum, sich an den besten

Werten zu orientieren, sondern vielmehr darum, auf diese Art und Weise völlig neue Lösungen und Ideen zu entdecken.⁵¹

4 Supply Chain Management

4.1 Inhalte, Aufgaben und Ziele des Supply Chain Managements

Unternehmen haben unter dem Schlagwort Supply Chain Management (SCM) entdeckt, was sie eigentlich schon immer machen – sie sind eingebunden in Wertschöpfungsketten zur Erfüllung von Kundenwünschen.⁵² Unter dem Begriff SCM versteht man die unternehmensübergreifende Abstimmung und Kopplung individueller Prozesse in der Logistikkette, welche das Ziel haben, mittels einer prozessnahen Integration aller informatorischen und physischen Austauschprozesse entlang der Wertschöpfungskette für alle Beteiligten Wettbewerbsvorteile zu realisieren.⁵³

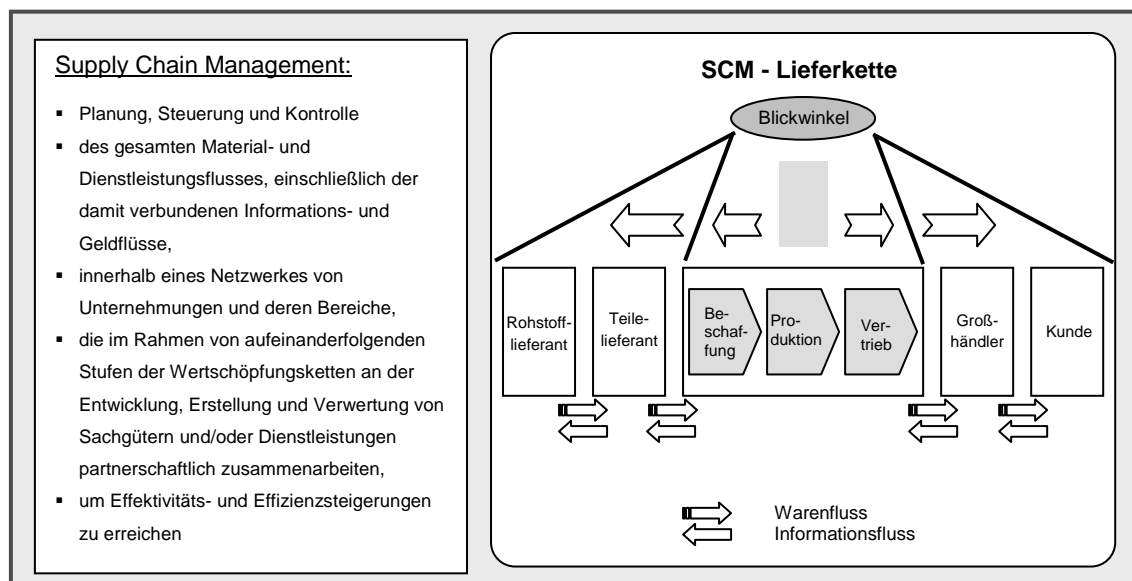


Abb. 11: Definition des Supply Chain Managements⁵⁴

Im Gegensatz zum Logistikmanagement, das rein die Ebene des eigenen Unternehmens betrachtet, bezieht sich das SCM auf die Optimierung der gesamten logistischen Kette zwischen den einzelnen Kooperationspartnern.

⁵¹ Vgl. Baumgarten / Wiendahl / Zentes (2001), S. 5 03 02 ff.

⁵² Vgl. Kummer (2001), S. 81.

⁵³ Vgl. Kaluza / Blecker (1999), S. 6 ff.

⁵⁴ Quelle: Dangelmaier (2001), S. 27.

Auf der Seite des Inputs findet eine Verzahnung mit den Lieferanten statt, beim Output ist das Unternehmen mit den Kunden verbunden. Im Extremfall beginnt die gesamte Supply Chain bei den Rohstoffen aus der Natur und endet mit der Lieferung des fertigen Produktes an den Endkunden. Gegebenenfalls wird sogar noch die Lösung des Recycling-Problems mit einbezogen.⁵⁵

Die nur kurzfristig erfolgreichen Win-lose Strategien müssen von den langfristig erfolgreichen Win-win Strategien durch Supply Chain Management ersetzt werden. Dabei wird der Trend so weit gehen, dass nicht mehr einzelne Unternehmen, sondern gesamte Supply Chains untereinander konkurrieren werden.

Zusammenfassend kann also festgehalten werden:

- Unter SCM versteht man eine strategische, kooperationsorientierte und unternehmensübergreifende Logistik-Management-Konzeption, welche zu einer Verbesserung auf allen Ebenen der Supply Chain führt.
- Die Forderung nach Integration geht über die Logistikkdimension hinaus.
- Die Steuerung aller Aktivitäten erfolgt durch die Nachfrage, also letzten Endes durch den Endverbraucher.⁵⁶

Der letzte Punkt zeigt deutlich auf, dass die Begriffserklärung nicht ganz geglückt ist. Der Begriff SCM ist insofern irreführend, da die Logistikkette nicht von den Lieferanten, sondern von den Nachfragern gesteuert wird. Die Bezeichnung Demand Chain ist passender, denn:

„Die meisten Supply Chains enden beim Kunden, die besten fangen dort an!“⁵⁷

Die Ziele des SCM sind im Wesentlichen denen des Logistikmanagements gleichzusetzen, nur das Betrachtungsobjekt ist ein anderes. Um die Wichtigkeit der Lieferzeit, der Kosteneinsparung und der Qualitätsverbesserung im Wettbewerb als Ziele des Logistikmanagements noch einmal hervorzuheben, seien sie an dieser Stelle noch einmal wiederholt. „The aim of managing the Supply Chain is to achieve a balance between the goals of high customer service

⁵⁵ Vgl. Werner (2010), S. 5.

⁵⁶ Vgl. Wildemann (2005), S. 27.

⁵⁷ Quelle: Vahrenkamp (2000), S. 103.

and low inventory-investment / low unit-cost goals which are often seen as conflicting.“⁵⁸ Mit diesen Zielen sollen Wettbewerbsvorteile und Kundenzufriedenheit durch Supply Chain Management generiert werden.

Das wertsteigernde Management für jedes einzelne Mitglied der Supply Chain beinhaltet im Wesentlichen zwei Verhaltensweisen:

- ein möglichst kompetitives Verhalten gegenüber anderen Supply Chains (Inter-Chain-Konfrontation)
- ein kooperatives Verhalten zwischen den aufeinanderfolgenden Mitgliedern der Supply Chain (Intra-Chain-Kooperation)

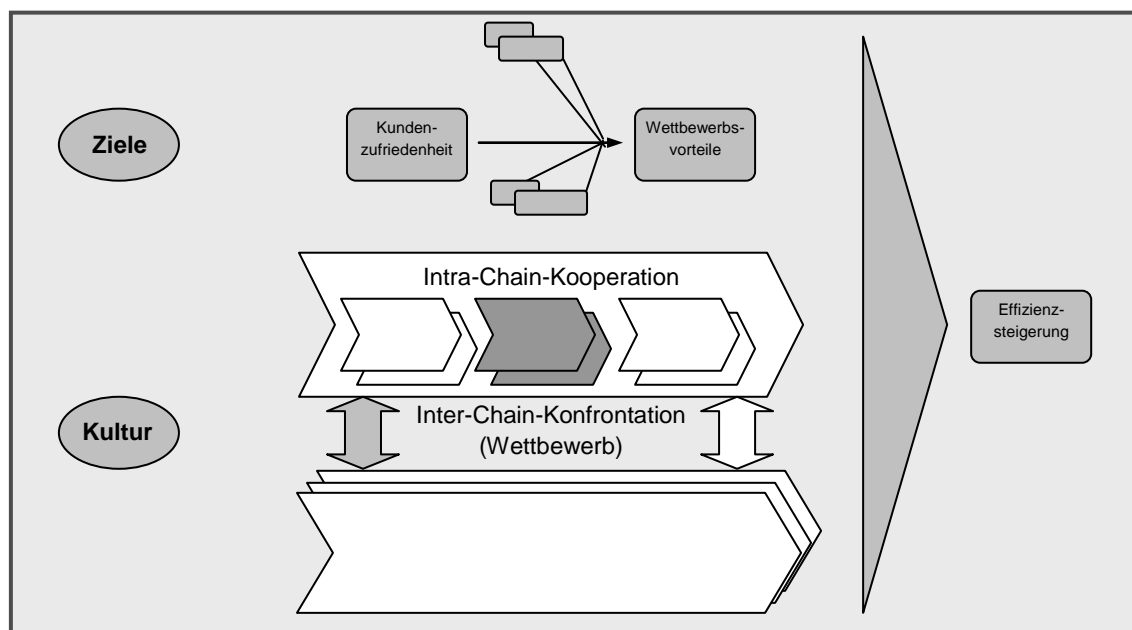


Abb. 12: Ziele und Kultur des Supply Chain Managements⁵⁹

Die Einhaltung der kompetitiven Verhaltensweise kann jedoch zu Problemen führen, wenn ein Mitglied der Supply Chain als Lieferant mehreren Ketten angehört. In diesem Fall muss das kompetitive durch faires und marktkonformes Verhalten ersetzt werden.⁶⁰

Als weitere Ziele des SCM gelten:

- Erhöhung der Geschwindigkeit von Entscheidungen und der Flexibilität
- Enge Zusammenarbeit mit Kunden und Lieferanten

⁵⁸ Quelle: Stevens (1990), S. 25.

⁵⁹ Quelle: Wildemann (2005), S. 13.

⁶⁰ Vgl. Wildemann (2005), S. 13.

- Optimierung der weltweiten Geschäftsprozesse und deren Durchsetzung
- Schnelle Reaktion auf den sich ändernden Marktbedarf durch Flexibilisierung der Fertigung

4.2 Hauptmerkmale eines effizienten Supply Chain Managements

Um die Konkurrenzfähigkeit von Logistikketten zu sichern und auch auszubauen, muss das Supply Chain Management gewisse Anforderungen erfüllen. Im „House of SCM“ werden zwei Grundsäulen dargestellt, welche zu einer erfolgreichen Realisierung von SCM notwendig sind, nämlich Integration und Koordination.

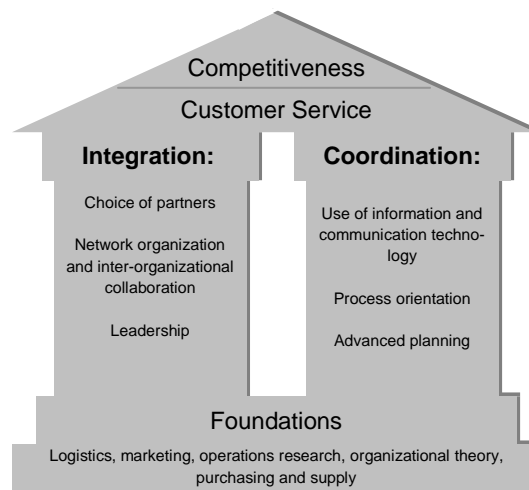


Abb. 13: House of SCM⁶¹

Die in der vorigen Abbildung dargestellten Elemente können unter folgende drei Grundprinzipien des Supply Chain Managements zusammengefasst werden:

- Integration und Kooperation aller Partner der Lieferkette
- Abbau von Informationsbarrieren zwischen den angestammten Planungs- und Steuerbereichen
- Übergreifende Prognose und Planung der Partner, um Bestände entlang der Lieferkette abzubauen und eine bedarfsgerechte und flexible Produktion zu erreichen, sowie einen herausragenden Lieferservice für die Kunden zu ermöglichen

⁶¹ Quelle: Stadler / Kilger (2005), S. 9.

4.2.1 Kundenorientierung

Die Kundenorientierung gilt als oberstes Gebot im Supply Chain Management. Der Wert der logistischen Leistung entsteht dadurch, dass für den Kunden ein Nutzen geschaffen wird, für welchen er bereit ist ein gewisses Entgelt zu bezahlen.

Im Mittelpunkt steht eine grundsätzliche Haltung, die sich mit den Bedürfnissen der Kunden auseinandersetzt. Ziel ist es, die Wünsche der Kunden zu lokalisieren, und die Handlungen darauf auszurichten. Dies gilt sowohl für interne als auch für externe Kunden, und nicht nur für den Endkunden der Supply Chain. Alle Unternehmen in der gesamten Wertschöpfungskette sind Kunden von anderen Unternehmen, alle betrieblichen Bereiche Kunden von anderen Bereichen und alle Mitarbeiter untereinander Kunden.⁶²

4.2.2 Prozessorientierung

Die Prozessorientierung kennzeichnet eine Umstrukturierung der betriebswirtschaftlichen Analyse, Gestaltungs- und Steuerungsperspektive von einer vertikalen, in einen hierarchischen, aufbauorganisatorischen Kontext eingebetteten Sichtweise, hin zu einer eher horizontalen, auf den Ablauf von Prozessen ausgerichteten Betrachtungsweise. Dadurch rückt der funktions-, bereichs- und unternehmensübergreifende Charakter der Wertschöpfung in den Vordergrund.⁶³

Die traditionelle funktionale Gliederung der verschiedenen Bereiche eines Unternehmens stärkt die Stellung der Fachbereiche, fördert aber in der Regel das Entstehen von Egoismen mit der Tendenz zur lokalen Informationshoheit, der Informationsbedarf für die nachfolgenden Bereiche bleibt dann „abholbereit“ liegen.⁶⁴ Dieser Weg im Supply Chain Management, weg von der funktionalen hin zur prozessorientierten Organisation, wird in der folgenden Abbildung dargestellt.

⁶² Vgl. Palupski (2002), S. 74 ff.

⁶³ Vgl. Klaus / Krieger (2008), S. 407.

⁶⁴ Vgl. Thaler (2001), S. 24.

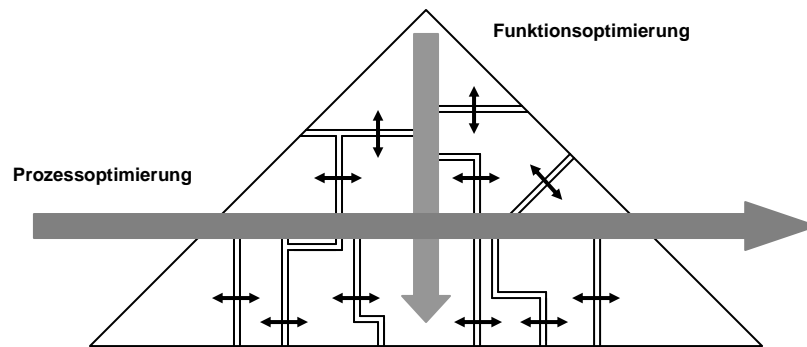


Abb. 14: Prozessoptimierung vs. Funktionsoptimierung⁶⁵

Um diese Prozessorientierung in die Praxis umzusetzen haben sich folgende Konzepte etabliert:

- Geschäftsprozessoptimierung (business process reengineering)
- Informationsflussoptimierung (work flow optimization)
- Übergreifende Prozessoptimierung (supply chain optimization)

4.2.3 Informations- und Kommunikationstechnologien

Eine Geschäftsabwicklung, welche an Vorgänge und physikalische Zustände gebunden ist, wie z.B. das verbrieftete Recht eines Geschäftspapiers, führt zu hohen Aufwendungen, Mengenproblemen und Transaktionskosten.⁶⁶ Die Komplexität der Material- und Informationsflüsse in unternehmensübergreifenden Logistiknetzen stellt erhöhte Anforderungen an die Informations- und Kommunikationssysteme. Der optimale Einsatz dieser Systeme ist eine wichtige Voraussetzung, um die Grenzen des Unternehmens in dem nötigen Umfang durchlässig zu gestalten.⁶⁷ Der Trend der vergangenen Jahre zeigt, dass viele Unternehmen in Informations- und Telekommunikationssysteme investieren, welche den Datenfluss beschleunigen. Diese Systeme haben sich in den letzten Jahren stetig weiterentwickelt und ermöglichen heute einen effizienten Informationsfluss.⁶⁸

⁶⁵ Quelle: Thaler (2001), S. 24.

⁶⁶ Vgl. Pfohl (1997), S. 157.

⁶⁷ Vgl. Kaluza / Blecker (1999), S. 31.

⁶⁸ Vgl. Wildemann (2005), S. 68.

Electronic Data Interchange (EDI):

EDI wird definiert als „electronic, computer-to-computer transfer of standard business documents between organisations“⁶⁹, also der Austausch von strukturierten Geschäftsdaten zwischen Systemen verschiedener Unternehmen auf elektronischer Basis. Bei den Unternehmen kann es sich um Kunden, Logistikunternehmen, Lieferanten oder auch um Banken handeln. Als auszutauschende Daten kommen einerseits Handelsdaten, d.h. indirekte Informationen zu einem Produkt wie z.B. Bestellungen, Rechnungen, oder Versanddokumente, und andererseits Produktdaten, d.h. direkte Informationen zu einem Produkt wie z.B. technische Zeichnungen, Geometriedaten und Produktmodelldaten, in Frage. Zusätzlich können auch noch sogenannte Textdaten ausgetauscht werden, darunter versteht man Dokumente, Notizen, Briefe oder Formulare.⁷⁰

Um EDI einsetzen zu können sind gewisse EDI-Standards zwischen den kommunizierenden Unternehmen Voraussetzung. Mittlerweile haben sich diverse nationale und internationale sowie branchenspezifische und branchenunabhängige Standards für Handel-, Produkt- und Textdaten herausgebildet. Grundsätzlich unterscheidet man bei EDI-Systemen zwischen 1:n und m:n Systemen. 1:n Systeme werden von Unternehmen betrieben, welche mit dessen Lieferanten auf diesem Weg verbunden sind. Bei m:n Systemen werden alle Daten über einen Dritten geleitet, welcher als Clearingstelle fungiert. Der Vorteil bei dieser Methode liegt darin, dass die EDI-Systeme nicht kompatibel sein müssen, da die Clearingstelle die Daten für das empfangende Unternehmen in dessen Verarbeitungsformat aufbereitet.

⁶⁹ Quelle: Lambert / Stock / Ellram (1997), S. 84.

⁷⁰ Vgl. Pfohl (1997), S. 28.

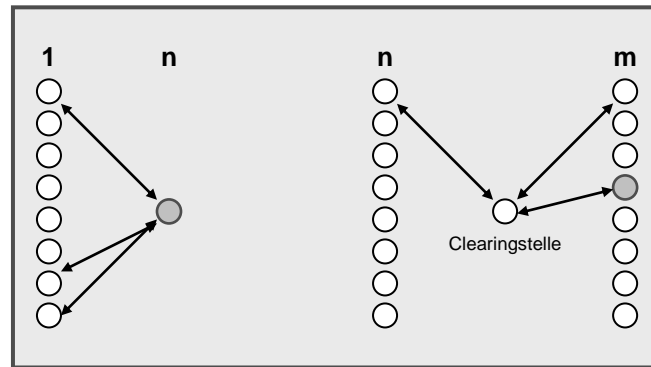


Abb. 15: EDI Lösungsvarianten⁷¹

Der Einsatz von EDI-Systemen bringt eine Reihe von Vorteilen für Unternehmen:

- Weniger Manipulationsaufwand, automatisierte Abläufe:
Wenn EDI zum Einsatz kommt, kommen die Daten beim Empfänger in digitaler Form an und können sofort der Weiterverarbeitung zugeführt werden.
- Reduzierung von Datenerfassung, Fehlern, Verbesserung des Images:
Der Erfassungsaufwand wird reduziert, da die gesamten Informationen bereits digital vorhanden sind.
- Optimales Stoßzeitenmanagement:
Stoßzeiten erfolgreich zu überbrücken stellt für viele Unternehmen ein großes Problem dar und ist meist mit hohen Kosten verbunden. Integrierte EDI-Systeme können wesentlich dazu beitragen, Stoßzeiten effektiver zu bewältigen und dadurch Mehrkosten einzusparen.
- Verbessertes Geschäftsklima:
Ein Vorteil der EDI-Anwendung, welcher nicht unterschätzt werden sollte, besteht in der Verbesserung der Geschäftsbeziehungen. Da für den EDI-Betrieb immer zwei Partner vorhanden sein müssen, ist es meistens auch unumgänglich, dass beide Unternehmen den Umstieg auf ein EDI-System auch miteinander planen. Dadurch bietet sich eine hervorragende Gelegenheit, sich abseits von Preisverhandlungen und Reklamationen zu treffen und über die gemeinsame Logistik zu sprechen.

⁷¹ Quelle: Eigene Darstellung.

Internet – WebEDI:

Unter WebEDI versteht man im Allgemeinen die Nutzung des World-Wide-Web als Grundlage für EDI-Anwendungen sowie den Transport der geschäftlichen Dokumente. Bestehende Systeme bieten heutzutage in der Regel eine HTML-Eingabemaske an, welche die Eingabe von strukturierten Daten ermöglicht.

Im Vergleich zu herkömmlichen Lösungen können durch WebEDI-Lösungen betriebswirtschaftliche Vorteile vor allem auf der Kostenseite realisiert werden, da sowohl der Installations-Aufwand (Implementierungskosten) als auch die Betriebskosten deutlich geringer sind. Die größte Hemmschwelle die Unternehmen jedoch bei WebEDI noch haben ist die Sicherheit ihrer Daten, wenn diese über das Internet übertragen werden.⁷²

Extended markup language (XML):

Neben dem großen Kostenvorteil spricht auch noch die Plattformunabhängigkeit für den Einsatz von internetbasierten EDI Anwendungen. Über das Internet können voneinander unabhängige Informationssysteme miteinander kommunizieren, die über eine textbasierte Metasprache Daten und Dokumente so beschreiben, dass diese zwischen einer Vielzahl von Anwendungen ausgetauscht und weiterverarbeitet werden können.

Aufgrund der nachstehenden Eigenschaften bildet XML eine geeignete Grundlage für internetbasierte Lösungen:

- Für die Übertragung von XML-Dokumenten stellen Firewalls keine Hindernisse dar.
- XML ist in der Lage auch komplexe Daten-Strukturen abzubilden.
- Ein XML-Dokument kann sowohl durch eine Anwendung verarbeitet als auch in einem Webbrowser dargestellt werden.
- XML hat sich mittlerweile zur Standard-Kommunikationssprache für das Internet entwickelt.

⁷² Vgl. Buxmann (1999), S. 62.

Das Ende klassischer EDI-Systeme ist daher bereits abzusehen, jedoch wird der Übergang aufgrund der für das traditionelle EDI-System getätigten Kosten noch etwas dauern.

4.2.4 Kooperation statt Konkurrenz

Durch Kooperationen zwischen den einzelnen Betrieben können bei gleichzeitiger Konzentration auf die Kernkompetenzen und Erhöhung der Flexibilität der Leistungserstellung Kostenpotentiale erschlossen werden. Die zwischenbetriebliche Kooperation soll als freiwillige Funktionskoordinierung oder –ausgliederung rechtlich und wirtschaftlich selbstständiger Unternehmen charakterisiert werden. Als Vorteile dieser Kooperationsform können sowohl die Reduzierung von Risiken als auch die Nutzung von Kosten-, Potential- und Ergebnisbeiträgen gesehen werden.⁷³

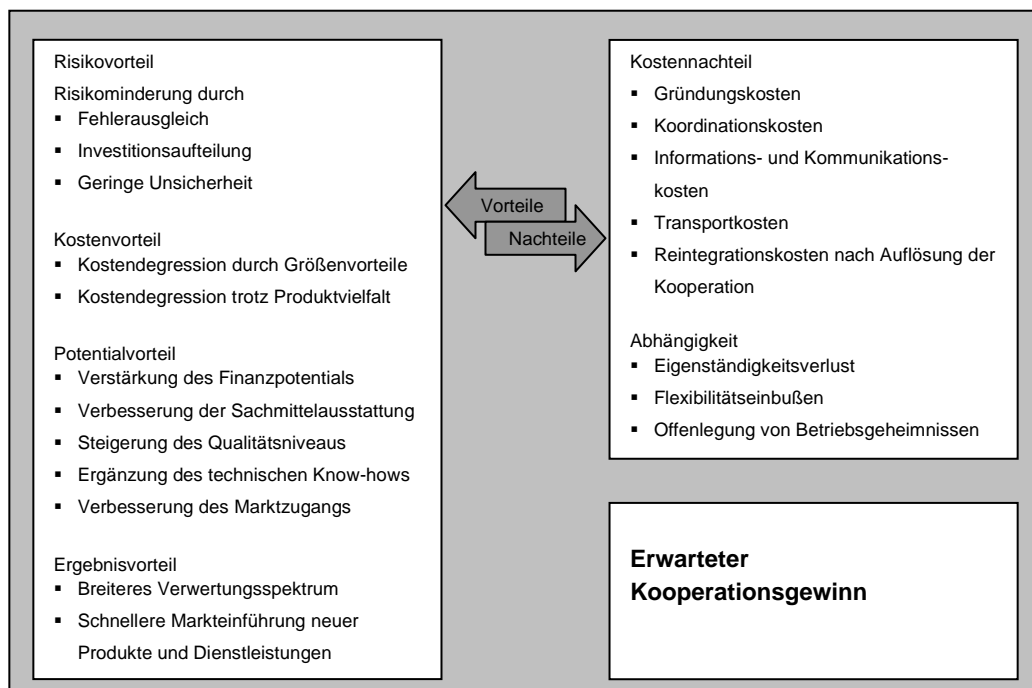


Abb. 16: Kooperationsbilanz⁷⁴

Kooperative Strategien können sich entweder vertikal, horizontal oder diagonal ausrichten. Der Unterschied orientiert sich an den integrierten Wertschöpfungsstufen:

⁷³ Vgl. Wildemann (2005), S. 92 f.

⁷⁴ Quelle: Kern (1996), S. 929.

- Die horizontale Kooperation im Logistikkanal betrifft zunächst die Zusammenarbeit zwischen Logistikunternehmen, deren Dienstleistungen sich auf derselben Logistikkanalstufe befinden, wie z.B. Speditionsunternehmen. Als Beispiel dafür können Sammelladegemeinschaften, Abfertigungsgemeinschaften und Begegnungsverkehre genannt werden. Andere Formen der horizontalen Kooperation sind z.B. der gemeinsame Einkauf von Ersatzteilen oder Betriebsmitteln, die Zusammenarbeit bei der Logistikberatung, abwechselnde Dispositionen oder die Tourenplanung bei bestimmten City-Logistik-Projekten.
- Vertikale Kooperationen im logistischen Kanal treten zwischen Logistikunternehmen und Verladern, zwischen Logistikunternehmen die Dienstleistungen auf unterschiedlichen Stufen der Wertschöpfung anbieten wie z.B. Speditionen und Transportunternehmen, sowie zwischen Verladern verschiedener Absatzkanalstufen wie z.B. Hersteller und Handel, auf. In der Regel handelt es sich hierbei um eine Festlegung von Beziehungen, die in Form von normalen Geschäftsbeziehungen zwischen den beteiligten Unternehmen bereits bestanden haben. Die Festigung wird gewöhnlich durch eine längerfristige vertragliche Bindung und einem umfassenden Leistungsangebot erbracht.
- Die diagonale Kooperation im Logistikkanal wird zum Teil auch komplementäre Kooperation genannt und umfasst die Zusammenarbeit verschiedener Verkehrstechniken sowie diejenigen zwischen verschiedenen Verkehrsgebieten. Ersterer liegt der Gedanke einer Transportkette zugrunde, welcher im kombinierten Verkehr realisiert wird.⁷⁵

4.2.5 Supply Chain Planning

Supply Chain Planning wird als strategische, taktische und operative Planung der gesamten Wertschöpfungskette verstanden. Die Zahl der Freiheitsgrade der Planung steigt mit zunehmendem Planungshorizont, umgekehrt sinkt die Zahl der Restriktionen.

⁷⁵ Vgl. Pfohl (2004b), S. 319 ff.

Die folgende Abbildung zeigt die Bestandteile des Supply Chain Planning, welche im Folgenden erklärt werden:

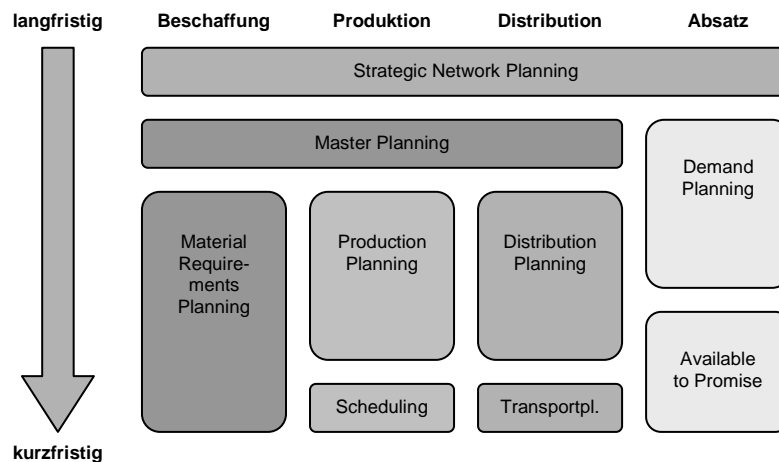


Abb. 17: Supply Chain Planning Matrix⁷⁶

Strategic Network Planning (SNP):

Die strategische Gestaltung der Supply Chain mittels des SNP bildet die Grundlage für eine erfolgreiche taktische und operative Planung. Das SNP bietet dazu mittels quantitativer und qualitativer Verfahren dem Entscheider die notwendige Unterstützung bei der Planung.

Bei der strategischen Gestaltung eines Netzwerkes kommen hierbei beispielsweise folgende Aufgaben zum Tragen:

- Auf-/Abbau von Lager- und Produktionskapazitäten
- Planung und Auswahl neuer Standorte
- Entscheidungen über die Fertigungstiefe
- Auswahl der Beschaffungs- und Distributionskanäle
- Strategische Bewertung und Auswahl der wichtigsten Kunden und Lieferanten
- Gestaltung von Partnerschaften

Das Ergebnis des SNP umfasst ein Netzwerk aus Zulieferern, Produktionsstandorten, Distributionszentren und Endkunden, was als Grundlage für die folgenden Planungsebenen der Supply Chain dient. Die Auswahl des

⁷⁶ Quelle: Rohde / Meyer / Wagner (2000), S. 10.

Netzwerkmodells erfolgt in der Regel über monetäre und logische Analysen in Form von Simulationen.⁷⁷

Demand Planning (DP):

Das Demand Planning hat die Aufgabe, die zukünftigen Absatzmengen der Supply Chain zu prognostizieren. Zur Erstellung dieser Prognosewerte kommen statistische Verfahren, Lebenszykluskonzepte sowie What-if-Analysen, welche versuchen Korrelationen zwischen Einflussfaktoren und deren Auswirkungen zu ermitteln, zum Einsatz. Ein wichtiger Bestandteil eines DP sind Data Warehouses, welche die Datengrundlage der Absatzplanung darstellen.

Statistische Verfahren welche bei der Prognose zur Anwendung kommen sind:

- Gleitende Durchschnitte
- Trend und Saison
- Exponentielle Glättung
- Zeitreihenanalysen
- Kombinationen aus diesen Verfahren⁷⁸

Available to Promise (ATP):

Ein weiteres wichtiges Aufgabenfeld bei der Absatzplanung bildet die Unterstützung am Point-of-Sale (POS) durch das ATP, wobei es sich vor allem um Lieferterminzusagen handelt, welche ein Verkäufer vor Ort aus dem System erfragen kann. Ein neuer Aspekt dabei ist die Berücksichtigung der Plan- und Ist-Bestände in der gesamten Supply Chain, es wird also nicht mehr nur der Bestand eines einzelnen Lagers abgefragt. Dadurch soll es auch möglich sein, potentielle Substitutionsprodukte anzubieten, oder gegebenenfalls Planaufträge zu generieren (Capable to Promise, CTP). Durch Abgleich dieser Termine mit den bestehenden Kapazitäten können durch ATP und CTP genaue Aussagen über mögliche Liefertermine getätigt werden.⁷⁹

⁷⁷ Vgl. Rohde / Meyer / Wagner (2000), S. 10.

⁷⁸ Vgl. Rohde / Meyer / Wagner (2000), S. 10.

⁷⁹ Vgl. Rohde / Meyer / Wagner (2000), S. 12.

Master Planning (MP):

Aufbauend auf den im DP ermittelten Absatzmengen und den konkreten Kundenaufträgen werden beim Master Planning die Material-, Geld- und Informationsflüsse synchronisiert. Ziel dabei ist es die Ressourcen innerhalb der SC kostenoptimal zu nutzen. Aufgrund der großen Datenmenge ist es unabdingbar, sich hierbei auf Endprodukte und kritische Komponenten sowie auf Engpassressourcen zu konzentrieren. Das Datenvolumen kann über Aggregationsmechanismen durch die Bildung von Produkt-, Material- und Ressourcengruppen weiter verringert werden.

Die Hauptaufgabe hierbei ist der kostenoptimale Abgleich von Produktionsmengen und der zur Verfügung stehenden Kapazität über die gesamte Supply Chain hinweg. Handelt es sich um lagerfähige Produkte, so können saisonale Schwankungen über eine zeitliche oder räumliche Verlagerung der Produktion ausgeglichen werden. Auf dieser Ebene legt man auch bereits den Rahmen für Überstunden bzw. Zusatzschichten und Fremdvergabe von Produktionsaufträgen fest.⁸⁰

Die Planung auf dieser Stufe wird in der Regel für ein Jahr vorgenommen, wobei sich die Zeitintervalle an den durchschnittlich zu erwartenden Durchlaufzeiten orientieren müssen. Die Ergebnisse dieser Planung bilden die Grundlage bzw. die Vorgabe für die lokalen Planungsebenen wie Produktionsplanung, Distributionsplanung und Materialbeschaffung. Die Ergebnisse dieser Ebenen sind z.B.:

- Personaleinsatz, Überstunden, Zusatzschichten
- Produktionsmengen pro Zeitintervall für einzelne Werke
- Maßnahmen zur Kapazitätsanpassung
- Transportmengen bzw. –kapazitäten in den Intervallen
- Lagerbestände am Ende der Intervalle
- Beschaffungsmengen an den Schnittstellen der SC sofern vorhanden⁸¹

⁸⁰ Vgl. Rohde / Meyer / Wagner (2000), S. 12.

⁸¹ Vgl. Rohde / Meyer / Wagner (2000), S. 10.

Production Planning and Scheduling (PP&S):

Im Unterschied zum Master Planning, wobei der Plan für die gesamte Supply Chain erstellt wird, werden im PP&S in kürzeren Zeitabständen detaillierte Pläne für die einzelnen Standorte und Werke ermittelt. Diese Aufgabe sollte nach Möglichkeit dezentral vorgenommen werden, da somit das Wissen über lokale Besonderheiten, wie beispielsweise aktuelle Begebenheiten in der Fertigung wie die kurzfristige Personalverfügbarkeit oder unvorhersehbare Stillstände von Maschinen, optimal ausgenutzt werden kann. Gerade hier müssen die Planungsmethoden und Lösungsverfahren der jeweiligen Planungsaufgaben unterschiedlicher Fertigungstypen und Branchen berücksichtigt werden. Während z.B. bei der Fließfertigung die Losgrößen- und Ablaufplanung simultan vorgenommen werden sollte, ist es im Bereich der Werkstattfertigung sinnvoll diese beiden Planungsaufgaben aufgrund der hohen Komplexität zu trennen. Die Trennung zwischen Production Planning und Scheduling ist somit fließend.⁸²

Das PP entscheidet aufgrund aktualisierter Daten, ob die vom MP vorgegebenen Mengen zusammengefasst oder aufgeteilt werden, und bestimmt dadurch die Produktionsaufträge. Diese Planung erfolgt in einem kürzeren Planungshorizont und in kürzeren Abständen als im MP. In der Regel werden die Produktionsaufträge tages- oder schichtgenau mit einem Planungshorizont von ca. ein bis acht Wochen geplant.

Die Aufgabe des Scheduling ist es schließlich die Reihenfolge der Produktionsaufträge auf den einzelnen Ressourcen minutengenau festzulegen, wobei Wechsel- bzw. Rüstzeiten sowie die Fertigungszeiten exakt berücksichtigt werden. Ergebnisse des PP&S sind u.a.:

- Produktionsaufträge mit zeitgenauen Lieferterminen
- Exakte Reihenfolge der Bearbeitung für jede Maschine
- Personal- und Springereinsatz⁸³

⁸² Vgl. Rohde / Meyer / Wagner (2000), S. 12.

⁸³ Vgl. Rohde / Meyer / Wagner (2000), S. 13.

Distribution Planning (DiP):

Ein typisches Distributionsnetz für Fertigprodukte umfasst mehrere Stufen der Lagerung, welche durch Transportrelationen miteinander verbunden sind. Eine sinnvolle Planung der Distribution kann vor allem die anfallenden Transport- und Bestandskosten deutlich reduzieren, wodurch in weiterer Folge der gewünschte Lieferservice seitens des Kunden sichergestellt wird. Das DiP ist zuständig für die zeitlich gegliederte Transport- und Bestandsplanung für das gesamte Distributionsnetzwerk, es ermittelt die bei gegebenen Produktionsmengen und Transport- bzw. Lagerkapazitäten notwendigen Transporte und Bestände zur kostenminimalen Belieferung der Kunden.⁸⁴

Transportation Planning (TP):

Da das DiP nur periodengenaue Pläne erstellt, muss täglich noch über die konkrete Umsetzung der Transportpläne entschieden werden. Im Rahmen des TP werden hierbei die Aufgaben der Tourenplanung (Vehicle Routing) und der Ladeplanung (Vehicle Loading) betrachtet. Diese Aufgaben sind vor allem dann von Bedeutung, wenn auf einem LKW viele Sendungen mit vielen unterschiedlichen Produkten vorhanden sind. Das Ergebnis der Tourenplanung ist die Zuordnung von Kundenaufträgen zu den verfügbaren Fahrzeugen sowie der genaue zeitliche Ablauf der einzelnen Touren. Im Gegensatz dazu besteht die Aufgabe des Vehicle Loading in der möglichst platzsparenden Planung des Stauraums der einzelnen Fahrzeuge unter Berücksichtigung der Be- und Entladevorgänge.⁸⁵

Material Requirements Planning (MRP):

Zu den Aufgaben des MRP zählt die Generierung von Bestellaufträgen für Materialien (z.B. Rohstoffe oder Vorprodukte) an Lieferanten sowie die Beauskunftung über die Verfügbarkeit der Materialien im Rahmen der Auftragsfreigabe. Hierzu werden unter Umständen auch Informationen über Bestände beim Lieferanten miteinbezogen, welche direkt über das Internet oder über EDI zur Verfügung stehen. Die Bestellaufträge müssen hinsichtlich Zeitpunkt und Menge spezifiziert werden. Je nach Klassifizierung der Materialien können unterschiedliche Methoden zur Ermittlung der Bestellaufträge angewendet

⁸⁴ Vgl. Rohde / Meyer / Wagner (2000), S. 13.

⁸⁵ Vgl. Rohde / Meyer / Wagner (2000), S. 13.

werden. Sekundärbedarfe von kritischen Materialien, welche als wesentliche Komponenten in A-Produkte einfließen, sollten programmorientiert ermittelt werden. Falls Produktionskapazitäten keinen knappen Faktor darstellen, kann hierzu eine einfache Stücklistenauflösung eingesetzt werden. Andernfalls sollten die Sekundärbedarfe mittels einer kapazitierten Losgrößenplanung ermittelt werden, welche im PP&S durchgeführt wird. Bestelllosgrößen und Frequenzen sind dabei unter ökonomischen Gesichtspunkten zu ermitteln, wobei der Zielkonflikt zwischen hohen Lagerkosten für große Lose und steigenden Transportkosten bei erhöhter Lieferfrequenz berücksichtigt werden muss.

Unkritische Materialien können verbrauchsorientiert disponiert werden. Die Parameter der Steuerung müssen bei den Bestellpolitiken so gewählt werden, dass sie neben den bereits erwähnten Zielgrößen auch ein angemessenes Sicherheitsbestands- und Sicherheitszeitniveau berücksichtigen, um Unsicherheiten in der Zulieferung der Materialien zu kompensieren.⁸⁶

Manufacturing Ressource Planning (MRP II):

Das MRP-Konzept wurde im Laufe der Jahre zu MRP II weiterentwickelt, wobei folgende Erweiterungen hervorzuheben sind:

- Es wird ein Abgleich der Ressourcen bezüglich Personal, Material, Maschinen und Finanzmittel auf unterschiedlichen Planungsebenen durchgeführt.
- Die strategische Ebene der langfristigen Planung wird in den PPS-Prozess integriert. Es sollen sämtliche Aktivitäten des Leistungserstellungsprozesses ganzheitlich betrachtet werden. Es wird zunächst eine Planung auf monetärer Basis erstellt, welche anschließend auf Basis der Mengen durchgeführt wird.
- MRP II weist eine strenge hierarchische und sequentielle Planungslogik mit Rückkopplungen auf. Dabei gelangen nachgelagerte Planungsebenen erst dann zum Einsatz, wenn verbindliche Entscheidungen der vorgelagerten Ebene vorliegen.⁸⁷

⁸⁶ Vgl. Wassermann (1999), S. 156.

⁸⁷ Vgl. Schulte (2009), S. 336.

Das Supply Chain Planning führt bei vielen Unternehmen zu folgenden Konzepten:

- Efficient Consumer Response (ECR)
- Continuous Replenishment (CRP)
- Vendor Managed Inventory (VMI)
- Quick Response (QR)

Efficient Consumer Response (ECR):

ECR ist ein strategisches Optimierungskonzept zur informatorischen Kopplung zwischen Hersteller- und Handlungsunternehmen. Es stellt die Neugestaltung der Schnittstellen zwischen den beiden Parteien in den Mittelpunkt der Betrachtung. Wörtlich übersetzt bedeutet Efficient Consumer Response eine effiziente Kundenreaktion, welche von den beteiligten Unternehmen gemeinsam durch die Optimierung verschiedenster Instrumente angestrebt wird.⁸⁸

Continuous Replenishment (CRP):

Der Begriff Continuous Replenishment bedeutet übersetzt kontinuierlicher Warennachschub und wird synonym als Efficient Replenishment bezeichnet. Es stellt ein zwischen Hersteller und Handelsunternehmen stattfindendes Partnerschaftsprogramm mit dem Ziel den automatischen Warennachschub sicherzustellen dar. Der auf einem kontinuierlichen Abgleich von Angebots- und Nachfragedaten beruhende Nachschub der Waren liegt dabei in der Verantwortung des Herstellers. Ziel des CRP ist die Vermeidung von Sicherheitsbeständen auf der Handelsstufe.

Vendor Managed Inventory (VMI):

Unter dem Begriff VMI versteht man einen vom Lieferanten gemanagten Material- oder Warenbestand, der sich in den Räumlichkeiten des in der Lieferkette nachfolgenden Kunden (Hersteller oder Händler) befindet.⁸⁹ Bei diesem Konzept werden vom Kunden keine Bestellungen mehr generiert, sondern lediglich Materialbedarfs- und Bestandsdaten weitergeleitet. Damit es trotzdem zu keinen

⁸⁸ Vgl. Coenenberg / Gerke (1999), S. 565.

⁸⁹ Vgl. Klaus / Krieger (2008), S. 500.

Lieferschwierigkeiten kommt muss der Lieferant zu jedem Zeitpunkt den aktuellen Lagerbestand beim Kunden vor Ort kennen.⁹⁰

Quick Response (QR):

Als Quick Response werden Bestellsysteme bezeichnet, welche eine Verknüpfung von Datenaustauschsystemen wie EDI und eine artikelgenaue Strichcodeauszeichnung als Grundlage haben. Durch einen permanenten integrierten und unternehmensübergreifenden Informationsaustausch aller in einem logistischen Kanal beteiligten Unternehmen ist eine sofortige Reaktionsfähigkeit der Unternehmen auf die Verfügbarkeit der Ware sowie auf individuelle Wünsche der Kunden gewährleistet. Der Güterstrom kann infolge der informatorischen Integration der gesamten Logistikkette von einem Push-System zu einem bedarfsorientierten und nachfragesynchronen Pull-System verändert werden. Die Einsatzfähigkeit von QR hängt jedoch stark von der Vorhersagbarkeit des Bedarfs ab.⁹¹

5 Supply Chain Controlling

5.1 Inhalte, Aufgaben und Ziele des Supply Chain Controllings

Das Supply Chain Controlling wird als unternehmensübergreifende Führungsunterstützungsfunktion für das Supply Chain Management gesehen, welches die Anpassung und Weiterentwicklung der Supply Chain unterstützt, die unternehmensübergreifende Harmonisierung mit den Akteuren der Supply Chain fördert und das Verhalten der Partner steuert und koordiniert. Um das benötigte Vertrauen zwischen den Netzwerkpartnern zu generieren, muss eine gerechte Nutzenverteilung etabliert werden. Die Entscheidungsfindung muss einer effizienten Gestaltung zu Grunde liegen, um zu einer erhöhten Entscheidungsqualität zu gelangen. Dies kann durch die Unterstützung der Planung, Steuerung und Kontrolle auf strategischer (SC-Gestaltung), taktischer (Koordination) und operativer (Lenkungsaufgaben) Ebene erzielt werden.⁹²

⁹⁰ Vgl. Tempelmeier (1999), S. 71.

⁹¹ Vgl. Klaus / Krieger (2008), S. 411.

⁹² Vgl. Westhaus (2007), S. 35 f.

Wie die Netzwerktheorie besagt, unterstützt das Controlling das Management von Wertschöpfungsketten und steigert dadurch den Profit der gesamten Supply Chain. Um die SC managen und kontrollen zu können, muss eine Informationsbasis zu Grunde liegen, die alle relevanten Informationen enthält, welche einen Ausschnitt der Realität widerspiegeln, der jedoch nur verkürzt und manipuliert wiedergegeben werden kann. Die Schwierigkeit dabei ist es diese Informationen zu erheben, um durch die Kontrolle eines Soll-Ist Vergleichs zu den festgelegten Zielen zu gelangen. Die Informationsbasis ist neben der Methodenbasis eine wichtige Komponente des Controllingsystems. Neben der Bereitstellung der Informationen gehört es zu den Aufgaben des Controllings, die Informationen über Methoden für Planungs-, Kontroll- und Entscheidungsprozesse zu verwenden. Aufgrund der bereitgestellten Informationen werden von der Führungsebene Entscheidungen getroffen, welche ausschlaggebende Konsequenzen haben. Je besser die Informationen sind, desto besser kann das Controlling greifen, desto besser können Entscheidungen gefällt werden und desto klarer können die daraus entstehenden Konsequenzen abgeleitet werden. Um das Management bei der Entscheidungsfindung unterstützen zu können, wird das Controlling im Vorfeld eingesetzt und agiert aktiv. Das Controlling kommt also zum Tragen, bevor der Informationsbedarf vom Entscheider festgelegt wird und die Informationen nicht nur annimmt und verarbeitet, sondern auch hinterfragt und gegebenenfalls Alternativen aufzeigt.⁹³ Eine Herausforderung für das Supply Chain Controlling liegt in der Erhebung der benötigten Daten.⁹⁴

Wie auch bei den Führungsaufgaben im Unternehmen wird beim Supply Chain Controlling in strategisches und operatives Controlling unterschieden. Das strategische Supply Chain Controlling befasst sich mit der Strategie des Unternehmens und hat einen langfristigen Charakter. Das operative Supply Chain Controlling beläuft sich auf die Strategieumsetzung und dessen Überwachung und Fortschrittskontrolle. Sie beeinflussen sich gegenseitig und sind dadurch unabdingbar. Das operative Controlling ist für die Überwachung der Strategieumsetzung verantwortlich, woraus mögliche Veränderungen der Strategieentwicklung abgeleitet werden können, welche wiederum in das

⁹³ Vgl. Otto (2002), S. 1 ff.

⁹⁴ Vgl. Kaufmann / Germer (2001), S. 183.

strategische Controlling einfließen.⁹⁵ Das strategische Controlling befasst sich mit der Sicherstellung des Unternehmens und orientiert die zu fällenden Entscheidungen an Chancen, Risiken, Stärken und Schwächen des Unternehmens. Um die Liquiditäts- und Erfolgssicherstellung zu gewährleisten, basiert das operative Controlling auf der Grundlage monetärer Informationen.⁹⁶

Zu den strategischen Zielen gehört es, die Wirtschaftlichkeit des Unternehmens zu gewährleisten, den Wert der Supply Chain zu steigern, die Wettbewerbsfähigkeit zu erhöhen und die Kundenanforderungen zu erfüllen. Außerdem soll die Weiterentwicklung gewährleistet werden und ein effizienter Ressourceneinsatz erfolgen. Davon können ökonomisch quantifizierbare Ziele wie z.B. die Verbesserung des Erfolges, Liquidität, Kapitalrentabilität, Return on Investment und Shareholder Value sowie qualitative Ziele wie die interne und externe Kundenzufriedenheit und die Qualität der Kooperationsbeziehungen abgeleitet werden. Technische Ziele, welche beeinflusst werden können, sind z.B. die Optimierung der Durchlaufzeiten, Durchsatz pro Zeiteinheit oder die Kapazitätsauslastung. Auch ökologische Ziele wie z.B. Mehrfachnutzung von Transportbehältnissen oder Umweltverträglichkeit der logistischen Leistungen sind den strategischen Zielen zuzuordnen. Weitere strategische Ziele sind die Reduzierung der Wartezeit, Maximierung des Kundenservices, Flexibilitätssteigerung, Abbau von Material- und Warenbestände, Verbesserung der Termintreue, Senkung von Kosten und Synchronisierung von Angebot und Nachfrage.⁹⁷

Die Aufgaben des Supply Chain Controllings werden in zwei Phasen gegliedert. In der ersten Phase, in dem das SCM initiiert und durchgesetzt wird, soll zu Anfang im Bereich des Supply Chain Controllings der zu erwartende Nettonutzen auf Grund der Einführung von Supply Chain Projekten kalkuliert werden. Auch die Dokumentation und Sicherstellung der langfristigen Wertgenerierung, die Festlegung der benötigten Informationen und die Einführung von Anreizsystemen wird in dieser Phase als Aufgabenspektrum angeführt. Die zweite Phase hat die Unterstützung der laufenden interorganisationalen Entscheidungsfindung im

⁹⁵ Vgl. Weber (2002), S. 187.

⁹⁶ Vgl. Hans / Warschburger (2009), S. 59.

⁹⁷ Vgl. Westhaus (2007), S. 161 ff.

Supply Chain Management zur Aufgabe. Dazu zählt eine Informationsbasis aufzubauen und zu pflegen, ein gemeinsames Prozessverständnis zu kommunizieren, Kooperationen aufzubauen, Vertrauen zu fördern und die Erfolgsteilung zu unterstützen.⁹⁸

5.2 Instrumente und Lenkungsspektrum des Supply Chain

Controllings

Für das Supply Chain Controlling können viele bekannte Instrumente des Controllings nach technischen und konzeptionellen Modifizierungen angewendet werden.⁹⁹ Zum einheitlichen Prozessverständnis, welches unausweichlich zum Controlling der Supply Chain gehört, müssen die Prozesse der Supply Chain mit dafür geeigneten Methoden beschrieben werden. Zwei dieser Methoden sind die Supply Chain Map und das SCOR-Modell, die im Folgenden näher erläutert werden.¹⁰⁰

Um die zuvor erwähnten Aufgaben managen zu können, müssen Instrumente bereitgestellt werden, welche sich zum Kostenmanagement eignen. Dazu zählen die Prozesskostenrechnung, das Target Costing und die Lebenszykluskostenrechnung. Mit diesen drei ausgewählten Instrumenten können die Managementbereiche Kostenstruktur, Kostenverlauf und Kostenhöhe abgedeckt werden.¹⁰¹

5.2.1 Supply Chain Map

Zur Gestaltung der Supply Chain ist es notwendig, Transparenz über die Ausmaße der Supply Chain zu bekommen, in welcher sich das Unternehmen befindet. Um diesen Überblick zu erhalten, eignet sich die Anwendung des Instruments Supply Chain Map, womit Struktur und Mitglieder der Supply Chain aufgezeichnet werden. Hier ist allerdings anzumerken, dass im Vorhinein Unternehmen, die offensichtlich nicht kritisch sind, ausgeschlossen werden können und die Tiefe abzugrenzen ist. Denn je weiter die Teilnehmer hinter- oder vorgelagert sind, desto schwieriger ist es dort klare Strukturen zu erkennen. Sind

⁹⁸ Vgl. Stölze / Otto (2003), S. 4 ff.

⁹⁹ Vgl. Kaufmann / Germer (2001), S. 191.

¹⁰⁰ Vgl. Weber (2002), S. 189 ff.

¹⁰¹ Vgl. Fandel / Giese / Raubenheimer (2009), S. 225 ff.

diese nicht mehr relevant, kann die Supply Chain vorab grob eingegrenzt werden. Ab Ebene 3 der vor- und nachgelagerten Lieferanten / Kunden kann der Aufwand dem zu erwartenden Nutzen oft nicht mehr gerecht werden, die Lieferanten / Kunden sollten nach Produkten / Materialien vorbereitend gebündelt werden. Wichtige Informationen zur Aufzeichnung sind die Anzahl und die Integrationstiefe der Lieferanten / Kunden, die Individualität des Produktes sowie die Bedeutung für das Endprodukt / die Kundenzufriedenheit.

Mit diesen Informationen wird ein Beanspruchungs- und Belastbarkeitsportfolio erstellt, welches die Beanspruchungen an die Supply Chain mit deren Belastbarkeit vergleicht. Die Belastbarkeit der Supply Chain kann mit einer Stärken-Schwächen-Analyse abgeleitet werden. Ist diese der tatsächlichen Beanspruchung nicht gewachsen, muss das Supply Chain Management eingreifen. Die Beanspruchung der Supply Chain spiegelt die Umwelt wider und wird mit den Faktoren Dynamik, Macht, Komplexität und Distanz gemessen. Dynamik wird im Sinne von Nachfrageschwankungen und –prognostizierbarkeit verstanden. Macht steht in Korrelation zum Produkt und misst die Möglichkeit von Lieferantenwechseln und damit verbundenen Wechselkosten. Komplexität bezieht sich auf das Produkt. Durch die Distanz werden geografische und kulturelle Unterschiede zwischen den Akteuren der Supply Chain in die Matrix mit einbezogen. Um die Belastbarkeit darstellen zu können, werden die Faktoren materialflussbezogene Robustheit, informationsbezogene Robustheit, wirtschaftliche Stabilität der Unternehmen und das Vertrauensniveau berücksichtigt. Unter materialflussbezogener Robustheit wird die kapazitive Flexibilität und die Prozessstabilität bei Nachfrageschwankungen verstanden. Mit informationsbezogener Robustheit ist die Qualität und Kompatibilität der verwendeten Informations- und Kommunikationssysteme gemeint. Die wirtschaftliche Stabilität aller beteiligten Unternehmen ist für eine belastbare Supply Chain unabdingbar notwendig. Beim Vertrauensniveau wird auf die Richtigkeit der Informationen und dem fairen Verhalten innerhalb der Supply Chain verwiesen.

Die beschriebenen Faktoren werden mit Hilfe eines Fragebogens mit einer ordinalen Skala in einem Scoring-Modell abgefragt und bewertet. Individuell

können die Faktoren durch Gewichtungen an Bedeutung gewinnen. Nach der Auswertung des Fragebogens und der damit verbundenen Bewertung werden diese in die Matrix übertragen. Sind Beanspruchung und Bewertung gleichwertig, sollte diese Situation beibehalten und weiterhin überwacht werden. Ist jedoch die Belastbarkeit höher als die Beanspruchung, müssen Einsparungspotentiale überprüft werden. Bei der gegenteiligen Situation müssen kritische Kettenmitglieder gestärkt oder gegebenenfalls getauscht werden, um den Erfolg der Supply Chain zu gewährleisten. Ziel der Matrix ist die Erhöhung der Transparenz und die Identifizierung von kritischen Kettenmitgliedern.¹⁰²

5.2.2 SCOR-Modell

Das Supply Chain Operations Reference – Modell ist ein weiteres Darstellungsmodell unternehmensübergreifender Supply Chains und wurde zur Schaffung eines branchenübergreifenden Industriestandards zur Darstellung entwickelt. Die Kernziele dieses Modells schaffen für Organisationen und Unternehmen die Möglichkeit eine einheitliche Sprache bzw. Kommunikationsbasis für alle Aufgaben des SCM zu nutzen, Performance Measurement und Benchmarking zu verwenden, alternative Konfigurationen der Supply Chain zu beurteilen und die zukünftige SCM-Software zu beeinflussen. Es soll Ist-Prozesse abbilden und Soll-Prozesse definieren, die operationelle Performance von Prozessketten quantifizierbar machen und Prozessvergleiche bzw. Benchmarks einsetzen können. Das SCOR-Modell betrachtet alle physischen (z.B. Transport) wie auch administrativen (z.B. Bestellung) Interaktionen in der gesamten Supply Chain. Ausgeschlossen sind allgemeine Verwaltungs- und Interaktionsprozesse in den Bereichen Vertrieb, Marketing, Entwicklungs- und Designprozesse.

Der Aufbau des Modells entspricht vier hierarchischen Ebenen:

- Top-Level Prozesse
- Prozesskategorien
- Prozesselemente
- Detaillierung der Prozesselemente

¹⁰² Vgl. Kaufmann / Germer (2001), S. 182 ff.

Die letzte Ebene wird unternehmens- und branchenspezifisch gestaltet. Die erste Ebene umfasst die Prozesse „Plan“, „Source“, „Make“, „Deliver“ und „Return“. Dabei umfasst der Prozess „Plan“ alle gemeinsamen Planungsprozesse, welche auch die anderen vier Prozesse betreffen, mit dem Ziel, die vorhandenen Ressourcen und Fähigkeiten abzustimmen. „Source“ beschäftigt sich mit allen anfallenden Beschaffungsprozessen, die zum größten Teil mit Lieferanten abgewickelt werden. Dazu gehören z.B. Materialeinkauf, Lagereingang, Warenprüfung, Abschließen von Rahmenverträgen usw. Beim Prozess „Make“ werden diejenigen Prozesse beleuchtet, welche dazu beitragen, die eingekauften Materialien in Endprodukte zu verwandeln, wie z.B. Produktionsprozesse, Tests und Lagervorgänge. Die Schnittstelle zum Abnehmer wird durch den Prozess „Deliver“ geregelt, welcher Auftragsbearbeitung, Kostenvoranschläge, Versand und Fakturierung mit einbezieht. „Return“ befasst sich mit den Rücklaufprozessen vom Abnehmer zum Unternehmen oder vom Unternehmen zu Lieferanten bei beschädigter Ware oder Materialüberschuss inklusive zugehöriger Administration. Die zweite Ebene dient zur Detaillierung der Prozesse der Top-Level-Ebene, wofür es vom SCM vordefinierte Prozesskategorien gibt. Beim Prozess „Deliver“ können die Prozesskategorien z.B. Fertigung auf Lager, Auftragsfertigung und auftragsspezifische Entwicklung lauten.¹⁰³ Auf der dritten Ebene werden den Prozesskategorien unternehmens- und branchenspezifische Prozesselemente zugeteilt, welche mit vor- und nachgelagerten Prozessen durch definierte In- und Outputgrößen die Struktur weiter verfeinern.¹⁰⁴ Werden von den Unternehmen weitere unternehmens- oder branchenspezifische Detaillierungen auf Aktivitätsebene gewünscht, so können diese in der vierten Ebene festgelegt werden.

Nach der Prozessgestaltung liegt ein einheitliches Prozessverständnis vor, wodurch konkrete Gestaltungs- und Steueraufgaben wahrgenommen werden, welche wiederum Instrumente als Grundlage heranziehen.¹⁰⁵

¹⁰³ Vgl. Weber (2002), S. 198 ff.

¹⁰⁴ Vgl. Fandel / Giese / Raubenheimer (2009), S. 49.

¹⁰⁵ Vgl. Weber (2002), S. 200 ff.

5.2.3 Target Costing

Target Costing fällt unter das langfristige operative Controlling.¹⁰⁶ Es wird jedoch auch als strategisches Instrument zum Kostenmanagement bezeichnet, welches auch als marktorientiertes Zielkostenmanagement eingesetzt wird. Es orientiert sich am Abnehmermarkt mit Produkteigenschaften und Produktpreis, die von den Kunden gewünscht werden. Die Notwendigkeit des Target Costing beruht auf dem Argument, dass mehr Kosten bei der Entwicklung des Produktes als bei dessen Herstellung eingespart werden können, da 80% der später anfallenden Kosten in den ersten 20% der Produktentwicklung festgelegt werden. Ein wesentliches Merkmal des Target Costing ist die Marktorientierung, es wird von den Kunden oder vom Markt ermittelt, welches zu entwickelnde Produkt zu welchem Preis erwünscht ist. Dadurch beginnt das Kostenmanagement im Gegensatz zur üblichen Kostenrechnung vor der Produktion, also mit Beginn des Lebenszyklus. Ein Lebenszyklus besteht aus den Phasen Entwicklung, Markt und Nachfrage. Es wird der gesamte Wertschöpfungsprozess in den Bereichen Marketing, Entwicklung, Beschaffung, Produktion und Absatz unternehmensübergreifend gesteuert. Ein weiteres Merkmal des Target Costing ist die kontinuierliche Kostenverbesserung, die beim Einsatz des Kostenmanagements angestrebt wird. Auch das Verhalten der Mitarbeiter wird bei diesem Konzept kostenorientiert beeinflusst.

Das Target Costing wird in folgende Phasen unterteilt:

- Zielkostenfindung
- Zielkostenspaltung
- Zielkostenerreichung

Unter Zielkosten fallen all jene Kosten, die bei der Entwicklung, Herstellung und Vertrieb eines Produktes anfallen dürfen. Die Zielkostenfindung geschieht meist durch Marktforschungen, die den Preis des Produktes ermitteln. Die Zielkosten belaufen sich auf den Marktpreis abzüglich der Gewinnspanne. Bei der Zielkostenspaltung werden die Zielkosten den Produktmerkmalen und –funktionen bzw. den Produktteilen und –komponenten zugeordnet. Zuerst wird durch Umfragen ermittelt, wie viel der Kunde / Markt für welche Produktmerkmale

¹⁰⁶ Vgl. Hans / Warschburger (2009), S. 154.

oder Funktionen bereit ist zu bezahlen. Danach wird festgestellt, welche Produktteile welchen Anteil an der Erfüllung der Produktfunktionen haben und welche Ressourcen dafür nötig sind. Der Vergleich der relativen Funktionserfüllung durch Produktmerkmale zum relativen Anteil der Wertschöpfung einer Produktkomponente gibt Aufschluss darüber, ob Kostenpotentiale vorhanden oder Kosteneinsparungen notwendig sind. Kundennutzen und Ressourceneinsatz stehen somit quantitativ im Verhältnis zueinander. Bei der Zielkostenerreichung und –verbesserung werden verschiedene Kostenmanagementinstrumente eingesetzt, um die Zielerreichung zu unterstützen, wodurch das Target Costing eine zentrale Managementposition erhält.

Mögliche Instrumente zum Kostenmanagement sind z.B.:

- Wertanalyse
- Prozesskostenrechnung
- Lieferanteneinbindung
- Outsourcing / Insourcing

In der gesamten Supply Chain startet das Unternehmen, welches am nächsten am Kunden / Markt ist den Prozess des Target Costing und gibt diesen an den oder die vorgelagerten Lieferanten weiter. Dadurch werden die Zielvorgaben vom Markt über die Wertschöpfungskette an alle Ebenen weitergegeben, damit jeder Beteiligte im richtigen Verhältnis von Kundennutzen zu Wertschöpfungsanteil steht. Die Lieferanten werden frühzeitig in den Prozess der Produktentwicklung mit eingebunden, dabei variiert die Intensität der Einbindung je nach Wertschöpfungsanteil und Komplexität der Zulieferung. Unternehmensübergreifend ist darauf zu achten, dass auch die Kosten des Target Costing Prozesses an sich miteinbezogen werden, da dieser einen hohen Aufwand darstellt. Außerdem muss darauf geachtet werden, dass die Entwicklungskosten und –risiken durch die Weitergabe der Zielvorgaben nicht auf die Lieferanten abgeschoben werden.¹⁰⁷

¹⁰⁷ Vgl. Fandel / Giese / Raubenheimer (2009), S. 231 ff.

5.2.4 Unternehmensübergreifende Prozesskostenrechnung

Die Prozesskostenrechnung hat die Aufgabe, die Ungenauigkeiten bei der Kostenträgerrechnung zu verringern. Kostenträger sind z.B. Produkte, Kunden oder Vertriebskanäle. Es werden dabei die Gemeinkosten nicht wie bei der Kostenstellenrechnung pauschal angerechnet, sondern pro Leistungseinheit kalkuliert. Dadurch können sie genauer zugeordnet werden. Die Leistungstreiber werden durch eine systematische Prozesserfassung und –analyse aufgezeigt. Es treten allerdings hohe Kalkulationsfehler auf, welche sich auf Produkt-, Kunden- oder Vertriebswegportfolien auswirken. Obwohl die Prozesskostenrechnung viele Vorteile aufweist, ist der Implementierungsgrad eher gering. Dies liegt unter anderem an dem hohen Aufwand der Umstellung von der Funktionsorientierung zur Prozessorientierung, da die Prozesse zuerst erhoben, die Kostentreiber definiert und die Systeme umgestellt werden müssen. In weiterer Folge müssen laufend Prozessaktualisierungen durchgeführt werden. Der Nutzen im Gegenzug zum Aufwand wird somit oft in Frage gestellt. Aufgrund des niedrigen Implementierungsgrades kann nicht davon ausgegangen werden, dass alle beteiligten Unternehmen der Supply Chain prozessorientiertes Controlling durchführen.

Um das Ziel der unternehmensübergreifenden Transparenz der Kostenabhängigkeiten zwischen den Akteuren und Kosteneffizienz zu erreichen gibt es drei Entwicklungsstufen. Erstens können Kostenoptimierungen über Kostentreiber erfolgen. Dazu ist ein einheitliches Verständnis der zu optimierenden Prozesse und der wesentlichen Kostentreiber erforderlich. Zuerst müssen alle Prozesse durch Instrumente wie z.B. Supply Chain Map oder SCOR-Modell aufgezeichnet werden. Es eignet sich auch zur Vervollständigung des Beanspruchungs-Belastbarkeits-Portfolios, da es durch die Kosten- und Effizienzperspektive die strukturelle Supply Chain Perspektive ersetzt. Dabei müssen nicht alle Prozesse bis auf die letzte Ebene detailliert werden. Danach müssen die Kostentreiber für jeden Prozess pro Unternehmen identifiziert werden, wobei eine einheitliche Begriffsdefinition notwendig ist. Diese werden durch den Vergleich aller Teilnehmer aufgedeckt. Auf Basis der Offenlegung von Prozessen und Kostentreibern können darauffolgend Analysen über die Auswirkungen von Maßnahmen auf den Gesamtprozess und auf die

Kostentreiber durchgeführt werden. Der Vorteil dieser Umsetzungsmöglichkeit liegt darin, dass keine starke Vertrauensbasis notwendig ist, da keine vertraulichen Daten ausgetauscht werden müssen. Die Umsetzung ist einfach und die Anforderungen an die Unternehmen sind relativ gering. Supply Chains welche noch nicht lange existieren oder in denen ein hohes Machtungleichgewicht vorherrscht ist diese Umsetzung zu empfehlen, da es keine Auswirkungen auf Preisverhandlungen nach sich zieht. Die Einsparungen werden nicht monetär ausgedrückt, sondern können durch die festgelegten Kostentreiber dargelegt werden.

Die zweite Entwicklungsstufe liegt in der fallweisen Prozesskostenrechnung für die Supply Chain, wobei ergänzend zu der ersten Stufe die Kosten den Prozessschritten zugeteilt werden. Ziel ist es, die Kosten pro Leistungseinheit zu berechnen und eine Priorisierung nach Kostenhöhe zu ermöglichen. Die Berechnung muss nicht detailliert erfolgen, da die Hebel, an denen zur Kostenoptimierung anzusetzen ist, auch bei grober Zuteilung ersichtlich sind. Solange keine unternehmensübergreifende Prozesskostenrechnung zur Verfügung steht, können die Kosten nur ungenau den Kostentreibern zugeteilt werden, da mit Zuschlagssätzen gerechnet wird. Für einen Überblick der Einsparungspotentiale reicht es jedoch aus. In dieser Ebene der Prozesskostenrechnung ist eine stärkere Vertrauensbasis als bei der ersten Stufe notwendig. Die Aufteilung der Einsparungen zwischen den Akteuren muss zwischen den teilhabenden Unternehmen kommuniziert werden.

Bei der dritten Ausbaustufe handelt es sich um die vollständige unternehmensübergreifende Prozesskostenrechnung, bei der die Ergebnisse genauer sind und laufend zur Verfügung stehen. Zur Realisierung dieser Stufe muss jedoch eine unternehmensübergreifende einheitliche Definition der Kosten- und Leistungsdaten vorliegen. Das bedeutet, dass die Daten von Unternehmen zu Unternehmen ohne weitere Bearbeitung verknüpft werden und vergleichbar sind. Da jedes Unternehmen in mehreren Supply Chains agiert, sollte eine branchenübergreifende Standardisierung erfolgen. Wichtig ist auch hier ein einheitliches Prozessverständnis und die Abgrenzung der genutzten Kosten- und Leistungsdaten. Eine gute Vertrauensbasis ist bei der vollausgebauten

Prozesskostenrechnung grundlegend. Zusammenfassende Kosten- und Leistungsdaten der Supply Chain und der ableitenden Bestimmung der Gesamteffizienz sowie detaillierte Kostenanalysen als Entscheidungsbasis, welche die gesamte Supply Chain betreffen, zählen zu den Vorteilen.¹⁰⁸

Da der Implementierungsgrad der Prozesskostenrechnung noch gering ist, wird die vollausgebaute Prozesskostenrechnung eher wenig Zustimmung finden. Ein Hindernis stellt auch die mangelnde Verbreitung von Standards für Kosten- und Leistungsgrößen dar. Es gibt zwar einige Ansätze wie z.B. das SCOR-Modell oder Kennzahlen des Vereins Deutscher Ingenieure, jedoch müssen diese noch weiterentwickelt werden. Die ersten beiden Ausbaustufen sind jedoch gute Alternativen zur unternehmensübergreifenden Prozesskostenrechnung.

5.2.5 Lebenszykluskostenrechnung

Im Gegensatz zur traditionellen Kostenrechnung ist die Lebenszyklusrechnung produktbezogen und nicht periodenbezogen und dem Target Costing ähnlich. Es wird durch das Einbeziehen aller Lebenszyklusphasen zur langfristigen Produkterfolgsrechnung eingesetzt. Der Lebenszyklus lässt sich allgemein in folgende Phasen einteilen:

- Entwicklungsphase
- Produktionsphase
- Nachsorgephase
- Entsorgungsphase

Er kann aber auch in Initiierung, Planung, Realisierung, Betrieb und Stilllegung oder Entstehungs-, Markt- und Nachsorgephase unterteilt werden. Das Ziel der Lebenszykluskostenrechnung ist es, den Break-Even Punkt eines Produktes und den Zeitpunkt der Erreichung dieses Punktes zu ermitteln. Dieser ist erreicht, wenn die kumulierten Gesamtkosten den kumulierten Erlösen gleich sind. Auch hier kann die 20/80-Regel angewendet werden, welche besagt, dass 80% der Kosten in den ersten 20% der Entwicklung festgelegt werden. Die höchsten Kosten fallen auf die Produktionsphase und die nachfolgenden Phasen an. Die Schwierigkeit liegt darin, die Kosten am Zeitpunkt der späteren Phasen zu

¹⁰⁸ Vgl. Weber (2002), S. 212 ff.

verändern, da die Beeinflussbarkeit an diesem Punkt nur noch gering ist. Durch dieses Instrument des Kostenmanagements sind die Kosteneinflussfaktoren der Produkte ermittelbar und unterstützen dadurch die Sicherung strategischer Erfolgspotentiale.¹⁰⁹

Aus Sicht der Produzenten können durch die Lebenszykluskostenrechnung Erlöse und Kosten der einzelnen Phasen gegenübergestellt werden. Bei Großprojekten wird die Lebenszyklusrechnung auch auf Seiten der Kunden angewandt. Aus der Sicht der Konsumenten können Aufwand und Nutzen gegenübergestellt werden. Dabei zählen zu der Entwicklungsphase die notwendigen Vorbereitungen zum Erwerb und Einsatz des benötigten Produkts. Die Marktphase stellt den eigentlichen Betrieb mit Instandhaltung und Wartung dar. Die Entsorgungskosten treten in der Nachsorgephase auf.

Um die Lebenszykluskostenrechnung anwenden zu können, muss die Erfolgsrechnung vertikal und horizontal angepasst werden. Bei der vertikalen Anpassung muss die Kostenstruktur der bereits vorhandenen Erfolgsrechnung aufgebrochen und den Phasen des Lebenszyklus zugeordnet werden. Außerdem muss die Erlösstruktur dahingehend modifiziert werden, dass der Erlös den Objektgruppen zugeordnet werden kann. Die horizontale Anpassung erweitert den Betrachtungszeitraum der Erfolgsrechnung, um alle Phasen mit einzubinden. Danach werden die Daten in Kennzahlen umgewandelt, welche Informationen über die Entwicklung des Bruttogesamtumsatzes, den Gesamtkosten und des Betriebsergebnisses wiedergeben. Daraus kann die Gesamtumsatzrentabilität berechnet werden.

Zu den Vorteilen der Lebenszykluskostenrechnung zählen die Kundenorientierung und die Betrachtung aller Lebenszyklusphasen, die eine Verringerung der gesamten Produktlebenszykluskosten ermöglichen. Auch die Produktrentabilität lässt sich in jeder Phase beurteilen. Ein Nachteil ist jedoch, dass viele Informationen nur durch Prognosen ermittelt werden können, dass die methodischen Ansätze nicht eindeutig sind und dass verschiedene Kostenrechnungsarten als Grundlage dienen können. Dies erschwert die

¹⁰⁹ Vgl. Fandel / Giese / Raubenheimer (2009), S. 252 ff.

Datengewinnung und die Weitergabe der Informationen zwischen den einzelnen Akteuren der Supply Chain. Zusätzlich wird durch die Abstimmungsschwierigkeiten der Daten die Zuordnung in die Lebenszyklusphasen erschwert.¹¹⁰

5.2.6 Balanced Scorecard

Die Balanced Scorecard wird als Instrument des strategischen Controllings bezeichnet.¹¹¹ Die Balanced Scorecard dient zur Umsetzung der Unternehmensstrategie, spiegelt die wichtigsten Aspekte des Unternehmens wider und fördert ein einheitliches Zielverständnis. Sie hat einen hohen Bekanntheits- und Implementierungsgrad, da sie die Komplexität der interorganisatorischen Zusammenarbeit abbildet und daher gut als Controlling-Instrument geeignet ist. Auch unternehmensübergreifend ist sie als Controlling-Instrument einsetzbar, da unter anderem die in der Supply Chain verwendeten Instrumente von allen Partnern bekannt sein müssen und die Balanced Scorecard an die unternehmensübergreifenden Bedingungen angepasst werden kann.¹¹²

Die Balanced Scorecard ist ein Berichtsbogen, in dem nicht nur die finanziellen vergangenheitsbezogenen Kennzahlen eingebracht werden, sondern auch nicht monetäre und zukunftsbezogene Zielgrößen erfasst werden. Außerdem wird die interne (z.B. Prozesse, Innovation) und externe (z.B. Shareholder, Kunden) Sicht sowie die operative und strategische Sicht des Unternehmens berücksichtigt. Dadurch ergeben sich vier Perspektiven:

- Finanzen
- Kunden und Märkte
- Interne Geschäftsprozesse
- Lernen und Entwicklung

Sie definieren die zu erwartende Leistung und spiegeln die Endziele für die anderen Perspektiven wider, da sie in einer Ursache-Wirkung-Beziehung zueinander stehen. Die finanzielle Perspektive bringt zum Ausdruck, ob die implementierte Unternehmensstrategie zur Ergebnisverbesserung beiträgt. Die

¹¹⁰ Vgl. Fandel / Giese / Raubenheimer (2009), S. 252 ff.

¹¹¹ Vgl. Hans / Warschburger (2009), S. 106.

¹¹² Vgl. Weber (2002), S. 222.

Kundenperspektive zeigt auf, um welche Kunden und in welchen Marktsegmenten das Unternehmen konkurrieren möchte. Dadurch werden Kundenbeziehungen und Marktverhältnisse beurteilt. Die Perspektive der internen Geschäftsprozesse identifiziert die wichtigsten Prozesse innerhalb eines Unternehmens, welche dazu beitragen, die Kundenanforderungen und Erwartungen der Kapitalgeber zu erfüllen. Die Lern- und Entwicklungsperspektive bezieht sich auf die benötigte Infrastruktur, um die Ziele der vorhergehenden Perspektiven zu erreichen und dadurch langfristiges Wachstum zu gewährleisten. Diese vier Bereiche sollen einerseits den Erfolg des Unternehmens in der Vergangenheit darstellen und andererseits als Frühindikatoren für Entwicklungstendenzen fungieren. Die eingesetzten Kennzahlen und die zu erreichenden Ziele werden von Strategie und Vision abgeleitet.¹¹³

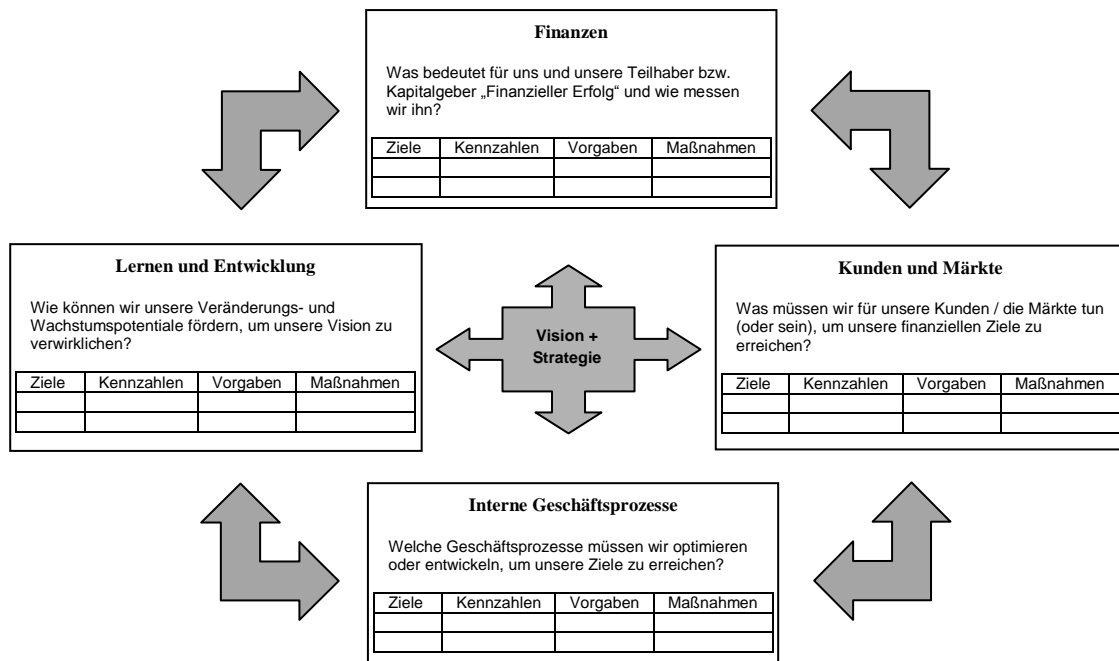


Abb. 18: Perspektiven der Balanced Scorecard¹¹⁴

Um den Bezug zur Supply Chain herstellen zu können, werden in die traditionelle Balanced Scorecard unternehmensübergreifende Leistungskennzahlen, wie z.B. Cash to Cash Cycle oder Supply Chain Cycle Time hinzugefügt. Um der unternehmensübergreifenden Betrachtungsweise der Supply Chain gerecht zu werden, muss die Balanced Scorecard für das Supply Chain Controlling die Faktoren Kooperationsqualität und –intensität mit einbeziehen.

¹¹³ Vgl. Fandel / Giese / Raubenheimer (2009), S. 274 ff.

¹¹⁴ Quelle: Kaplan / Norton (1997), S. 9.

Dadurch entsteht die Supply Chain bezogene Balanced Scorecard mit folgenden Perspektiven:

- Finanzen
- Prozesse
- Kooperationsqualität
- Kooperationsintensität

Inhaltlich werden nur unternehmensübergreifende Kennzahlen verwendet.

Die Finanzperspektive spielt die gleiche Rolle wie in der traditionellen Balanced Scorecard, mit dem Unterschied, dass anstatt der Unternehmensstrategie die festgelegte Supply Chain Strategie zu berücksichtigen ist. Folgende Kennzahlen sind sinnvoll zu verwenden:

- Economic Value Added
- Cash Value Added
- Gesamtkapitalrendite
- Gesamtlogistikkosten

Die Prozessperspektive bildet alle Prozesse ab, welche zur Erreichung der finanziellen Ziele von Bedeutung sind. Die unternehmensübergreifende Flussorientierung und entstehende Hindernisse müssen in dieser Perspektive überprüft werden. Die Gesamtdurchlaufzeit in der Supply Chain ist hier als wichtige Kennzahl anzumerken. Die Perspektive Kooperationsintensität stellt die Art und Weise der partnerschaftlichen Beziehung dar und reflektiert die Entwicklung der Kooperation. Dadurch werden die harten Faktoren der Kooperation durch Kennzahlen wie z.B. Qualität und Quantität ausgetauschter Daten gemessen. Durch die Perspektive Kooperationsqualität werden die weichen Faktoren in das Supply Chain Controlling integriert. Sie können durch Zufriedenheit, Vertrauen der Partner oder Anzahl der unkooperativen gelösten Konflikte gemessen werden.

Auch bei der Balanced Scorecard werden die folgenden drei Ebenen unterschieden:

- Supply Chain Ebene

- Rationale Ebene
- Einzelnes Unternehmen

Es sollte für jede Ebene eine Balanced Scorecard vorhanden sein. Die BSC der rationalen Ebene gleicht strukturell der Supply Chain Balanced Scorecard. Die verwendeten Kennzahlen und die Strategie, die in der BSC umsetzungsfähig gemacht wird, müssen zwischen den Supply Chain Akteuren klar abgesprochen werden. Obwohl die unternehmensinterne BSC in vielen Unternehmen eingesetzt wird, ist der Umsetzungsgrad der Supply Chain Balanced Scorecard sehr gering, da die Zugehörigkeit der Unternehmen in Supply Chains kaum vorhanden ist.¹¹⁵

5.2.7 Beziehungscontrolling

Einen wesentlichen Teil des Supply Chain Controllings stellt das Beziehungscontrolling zwischen den Partnern der Supply Chain dar. Der Grund resultiert aus der großen Bedeutung an weichen Faktoren wie z.B. Vertrauen in der Supply Chain. Da ohne Vertrauen keine Kooperation und damit keine Zusammenarbeit in der Supply Chain möglich ist und das Vertrauen die Qualität und den Erfolg der Beziehung nachweislich verbessert, müssen diese Faktoren im Controlling ebenfalls berücksichtigt werden. Die Aufgabe des Beziehungsmanagements besteht darin, Kennzahlen zu definieren, mit welchen der aktuelle Status der Beziehung messbar gemacht und die Qualität verbessert werden kann.

Mit dem unternehmensübergreifenden Controlling-Zyklus werden Planung, Informationsversorgung und Kontrolle der Beziehung unterstützt. Unter der Planung versteht man, dass Aktivitäten und quantifizierbare Ziele formuliert und geplant werden, die von der Unternehmensstrategie abgeleitet werden. Ausprägungen über die Intensität der Kooperation können Kosten-, Leistungs- und Erlösziele wie z.B. die Anzahl der gemeinsamen Projekte sein. Mit den messbaren Zielen müssen regelmäßig Soll-Ist Vergleiche durchgeführt werden, um herauszufinden, ob die Partnerschaft funktioniert und wie erfolgreich diese ist. Die Grundlage für Kennzahlen ist eine einheitliche Basis, um die Vergleichbarkeit zwischen den Partnern gewährleisten zu können. Fällt die Abweichung beim Soll-

¹¹⁵ Vgl. Weber (2002), S. 223 ff.

Ist Vergleich negativ aus, müssen die Ursachen erforscht werden. Ein Grund dafür könnte fehlendes Engagement der Partner sein, welchem mit Sanktionen oder ähnlichen Aktionen entgegengewirkt werden kann, oder aber auch fehlende Mittel zur Zielerreichung. In letzterem Fall sollte Hilfestellung für den betroffenen Partner gegeben werden. Ein weiterer Grund könnten veränderte Umwelteinflüsse wie z.B. Marktveränderungen sein. In dieser Situation muss überprüft werden, ob Planung und Zielsetzungen trotz der Veränderungen noch gültig sind.

Eine weitere Komponente des Beziehungscontrollings ist das Vertrauenscontrolling. Vertrauen verbessert nicht nur die Qualität und den Erfolg einer Beziehung, sondern lässt auch Aufgaben wie z.B. den Datenaustausch oder die Gewinnverteilung leichter umsetzen. Da Vertrauen ist als weicher Faktor nicht quantifizierbar, sondern muss messbar gemacht werden, um es kontrollieren zu können. Dazu sind weitere Faktoren notwendig, die eine Aussage über die Vertrauensbeziehung zulassen. Darunter fallen Zuverlässigkeit, Kompetenz, emotionales Vertrauen, Verletzbarkeit und Loyalität. Wenn die Partner sich an die vereinbarten Abmachungen halten, werden sie als zuverlässig angesehen. Der Aspekt Kompetenz wird erfüllt, wenn Unternehmen die zur Verfügung stehende Kompetenz und die Mitarbeiter in die Beziehung mit einbringen. Zum emotionalen Vertrauen zählt, dass die Mitarbeiter an den Schnittstellen technologisches Know-How, einen gesunden Menschenverstand und gute Führungskompetenzen besitzen. Verletzbarkeit wird im Sinne von fairem Austausch von Informationen und dessen Menge gemessen. Mit Loyalität ist das Engagement in der Partnerschaft gemeint. Um diese Faktoren messen zu können, sollte regelmäßig eine Befragung durch Dritte zwischen den Partnern durchgeführt werden. Diese Befragung sollte die oben genannten Faktoren beinhalten, um zu einem gesamtheitlichen Bild der Vertrauenslage in der Supply Chain zu gelangen. Da diese Befragungen zwischen zwei Partnern abgehandelt werden, kann durch Mittelwerte und Varianzen die gesamte Supply Chain gemessen und mögliche kritische Beziehungen herausgefiltert werden. Bei einer niedrig ausfallenden Beurteilung können die Probleme entweder bei einzelnen Unternehmen oder in der Struktur der Supply Chain liegen. Im ersten Fall können die kritischen Unternehmen dazu aufgefordert werden die Vertrauensfaktoren stärker zu

berücksichtigen, im zweiten Fall müssen die Unternehmen gemeinsam eine Lösung zur Behebung dieser Probleme wie z.B. eine kooperative Konfliktlösung finden.¹¹⁶

6 Zusammenfassung

Die Begriffe Logistik und Supply Chain Management werden vielfach synonym verwendet. In der Tat zielen Logistik und SCM auf die Gestaltung von Objektflüssen entlang den Prozessstufen der Lieferkette, wobei sie auf eine Steigerung des Kundennutzens und auf eine systemweite Verbesserung des Nutzen-Kosten-Verhältnisses zielen. Insbesondere bei Transport und Lagerhaltung im Unternehmen macht der Übergang zum modernen Supply Chain Management einen qualitativen Sprung. Während die Logistik die Objektflüsse weitgehend unabhängig von institutionellen Fragestellungen betrachtet, bezieht das SCM die Strukturierung und Koordination von allen unternehmerischen Einheiten in einer Wertschöpfungskette in die Analyse ein. Das Supply Chain Management betont somit in Abgrenzung zur Logistik den interorganisationalen Aspekt der logistischen Management-Aufgabe, es kann als ein neuer Ansatz der Betriebswirtschaftslehre angesehen werden, der sich auch über die Grenzen des Betriebes erstreckt. Er beinhaltet nicht nur die Logistik, sondern alle anderen Felder der Betriebswirtschaftslehre wie z.B. Marketing, Produktion, Unternehmensführung, Unternehmensrechnung und Controlling.

Supply Chain Management ist ein sehr weitläufiges und breitgefächertes Thema, da im Laufe der Globalisierung Schwierigkeiten aufgetreten sind, die eine immense Komplexität aufweisen und große Herausforderungen für das Management nach sich ziehen. Dadurch können die Probleme nicht mehr unternehmensintern gelöst werden, sondern müssen in der gesamten Wertschöpfungskette betrachtet und optimiert werden. Die Ausführung und Definition des Themengebietes ist aufgrund dieser Komplexität und der vorhandenen Verständnisdiskrepanzen schwierig. Es existieren viele Definitionen, die Gemeinsamkeiten und Differenzen aufzeigen. Unstrittig ist, dass die Vermeidung des Bullwhip-Effekts die Ursache für das Aufkommen des Supply

¹¹⁶ Vgl. Weber (2002), S. 203 ff.

Chain Managements in den 80er Jahren war, mit den Zielen der Liefertreue, Effektivität und Effizienz zu verbessern, sowie den Kundenservice, die Transparenz und die Wettbewerbsfähigkeit der Netzwerke zu erhöhen. Auch die Anpassungs- und Entwicklungsfähigkeit soll dadurch gesteigert sowie die Informationsasymmetrien reduziert werden. Das Thema Vertrauen spielt eine bedeutende Rolle, jedoch wird dieses Erkenntnis in der Praxis noch nicht geteilt. Die Notwendigkeit besteht dennoch, da Vertrauen Möglichkeiten eröffnet, die zum Ausschöpfen von Optimierungsprozessen führen. Das Supply Chain Management wird auf strategischer, taktischer und operativer Ebene angewandt. Auf strategischer Ebene wird die Supply Chain gestaltet, auf taktischer Ebene werden unter den Akteuren der Supply Chain die Nachfrage und die Kapazitäten abgestimmt und die Material- und Informationsflüsse gesteuert. Auf operativer Ebene werden Auftragsplanung und -steuerung innerhalb der Supply Chain abgestimmt.

Supply Chain Controlling wird als Teil von Supply Chain Management angesehen und genießt genauso wie das Supply Chain Management immer mehr Aufmerksamkeit, da es durch den Entwicklungsfortschritt an Bedeutung zunimmt. Es dient zur Unterstützungsfunktion der Zielerreichung und Entscheidungsfindung sowie der Unternehmens-, Liquiditäts- und Erfolgssicherstellung und wird zur Planung, Steuerung und Kontrolle auf strategischer, taktischer und operativer Ebene eingesetzt. Voraussetzungen für diese Funktionen sind ein gemeinsames Prozessverständnis, die Vergleichbarkeit der Kennzahlen zwischen den Akteuren der Supply Chain und abgestimmte Informationssysteme zum notwendigen Datenaustausch. Ziel des Supply Chain Controllings ist neben den oben genannten Funktionen die Steigerung des Profits und die Wiedergabe eines Ausschnitts der Unternehmenssituation. Die größte Herausforderung des Supply Chain Controllings besteht in der Erhebung der benötigten Daten, die zur Ausführung der Aufgaben essentiell sind. So vielfältig wie das Supply Chain Management ist, ist auch das Supply Chain Controlling in seinen Aufgaben. Dazu zählt die Geschäftsmodelle wirtschaftlich zu beleuchten, konkrete Aktivitäten zur Strategieumsetzung aufzuzeigen und Maßnahmen im Fall der Zielverfehlung festzulegen. Weiterführende Aufgaben sind die Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit und Kundenzufriedenheit sowie die Verbesserung der

Kooperationsbeziehungen und des Ressourceneinsatzes. Auch die Dokumentation, Gewährleistung von benötigten Informationen, Einführung von Anreizsystemen, Aufbau einer Informationsbasis und Unterstützung der Erfolgsteilung gehören dazu. Das Thema Vertrauensförderung wird ebenfalls den Aufgaben des Supply Chain Controllings zugesprochen. Um die genannten Ziele zu erreichen und die Aufgaben zu erfüllen gibt es einige Controlling-Instrumente, die unter anderem aus dem unternehmensinternen Controlling stammen und modifiziert für das Supply Chain Controlling angewandt werden können. Im strategischen Controlling, zur Gestaltung der Supply Chain, zählen die Instrumente Supply Chain Map und SCOR-Modell dazu. Im operativen Controlling sind die Instrumente Target Costing, Prozesskostenrechnung und Lebenszykluskostenrechnung einsetzbar. Außerdem werden Kennzahlensysteme und Kennzahlen, Benchmarking, Supply Chain Balanced Scorecard und Beziehungscontrolling als Instrumente eingesetzt.

Bis die Theorie in der Praxis weitgehend umgesetzt ist wird es noch einige Jahrzehnte dauern, da die Implementierung von Supply Chain Management und Supply Chain Controlling ein langwieriger und kontinuierlicher Prozess ist. Die Aufzeichnung von Prozessen kann z.B. mehrere Jahre dauern. Die Integration der Supply Chain Partner erfolgt schrittweise. Viele Controlling-Instrumente, wie z.B. die Prozesskostenrechnung, ziehen schwerwiegende strukturelle Veränderungen nach sich, wenn sie konsequent durchgesetzt werden. Dies erschwert einerseits die Umsetzung im Unternehmen und andererseits die Integrität in die Unternehmenskultur. Viele Unternehmen haben sich dem Supply Chain Management und Supply Chain Controlling noch nicht angenommen. Dies ist ebenfalls ein Grund, weshalb die Integration in der Praxis auf Ebene der gesamten Wertschöpfungskette noch nicht weit fortgeschritten ist. Früher oder später müssen aber auch kleinere Unternehmen sich mit diesem Themengebiet auseinandersetzen, um auf dem Markt weiterhin bestehen zu können.

Bisher fehlen in den Unternehmen meistens Akzeptanz, Vertrauen sowie Zugehörigkeit zu den Supply Chains. Diese stellen jedoch die Grundlage des Supply Chain Managements und Supply Chain Controllings dar. Die Notwendigkeit, Supply Chain Controlling einzuführen, ist unumstritten. Die

Unternehmen müssen sich den Problemen der Globalisierung und zunehmender Komplexität stellen. Nur durch ein unternehmensübergreifendes Management und Controlling können gemeinsame Ziele definiert und erreicht werden, um für alle Beteiligten einen Nutzen zu generieren und wettbewerbsfähig zu bleiben.

Literaturverzeichnis

Baumgarten, Helmut / Wiendahl, Hans-Peter / Zentes, Joachim: Logistik-Management, 3. Auflage, Berlin 2001

Buxmann, Peter: Die Zukunft von EDI – XML als Grundlage für den Aufbau zwischenbetrieblicher Geschäftsprozesse, in: Industrie Management, Heft 15/1999

Coenenberg, Adolf / Gerke, Wolfgang: DBW – Die Betriebswirtschaft, München 1999

Dangelmeier, W. / Pape, U. / Rüther, M.: Supply Chain Management bei werksübergreifender Frachtkostenoptimierung, in: WISU – Das Wirtschaftsstudium, Ausgabe 10/2001

Ehrmann, Harald: Logistik, 5. überarbeitete und aktualisierte Auflage, Ludwigshafen 2005

Eschenbach, Rolf: Controlling, 2. überarbeitete und erweiterte Auflage, Stuttgart 1996

Fandel, Günter / Giese, Anke / Raubenheimer, Heike: Supply Chain Management: Strategien – Planungsansätze – Controlling, Berlin; Heidelberg 2009

Gollwitzer, Michael / Karl, Rudi: Logistik-Controlling, München 1998

Göpfert, Ingrid: Logistik, München 2000

Göpfert, Ingrid: Logistik-Controlling, in: Controlling, Heft 7/2001

Gudehus, Timm: Logistik, 4. aktualisierte Auflage, Berlin 2010

Hans, Lothar / Warschburger, Volker: Controlling, 3. Auflage, München 2009

Kaluza, Bernd / Blecker, Thomas: Integration von Unternehmen ohne Grenzen und Supply Chain Management, Universität Klagenfurt 1999

Kaplan, Robert S. / Norton, David P.: Balanced Scorecard: Strategien erfolgreich umsetzen, Stuttgart 1997

Kaufmann, Lutz / Germer, Thomas: Controlling internationaler Supply Chains: Positionierung – Instrumente – Perspektiven, Bonn 2001

Kern, Walter: Handwörterbuch der Produktionswirtschaft, 2. völlig neu gestaltete Auflage, Stuttgart 1996

Klaus, Peter / Krieger, Winfried: Gabler Lexikon Logistik, 4. komplett durchgesehene und aktualisierte Auflage, Wiesbaden 2008

Kummer, Sebastian: Supply Chain Controlling, in: Kostenrechnerpraxis, Heft 2/2001

Küpper, Hans-Ulrich: Logistik-Controlling, in: Controlling, Heft 3/1992

Lambert, Douglas M. / Stock, James R. / Ellram Lisa M.: Fundamentals of Logistics Management, Boston 1997

Lorenzen, Klaus Dieter: Logistik-Kostenrechnung, Gernsbach 1998

Otto, Andreas: Management und Controlling von Supply Chains: Ein Modell auf der Basis der Netzwerktheorie, Wiesbaden 2002

Palupski, Rainer: Management von Beschaffung, Produktion und Absatz, 2. Auflage, Wiesbaden 2002

Pfohl, Hans-Christian: Informationsfluss in der Logistikkette: EDI – Prozessgestaltung – Vernetzung, Berlin 1997

Pfohl, Hans-Christian: Logistikmanagement, 2. vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage, Berlin 2004

Pfohl, Hans-Christian: Logistiksysteme, 7. korrigierte und aktualisierte Auflage, Berlin 2004

Reichmann, Thomas: Controlling mit Kennzahlen und Management-Tools, 7. überarbeitete und erweiterte Auflage, München 2006

Rohde, J. / Meyer, H. / Wagner, W.: Die Supply Chain Planning Matrix, in: PPS-Management, Heft 5/2000

Schönsleben, Paul: Integrales Logistikmanagement, 5. bearbeitete und erweiterte Auflage, Berlin; Heidelberg 2007

Schulte, Christof: Logistik-Controlling: Optimierung von Struktur, Produktivität, Wirtschaftlichkeit und Qualität in der Logistik, in: Controlling, Heft 5/1992

Schulte, Christof: Logistik, 5. überarbeitete und erweiterte Auflage, München 2009

Stadler, Hartmut / Kilger, Christoph: Supply Chain Management and Advanced Planning. Concepts, Models, Software and Case Studies, 3. Auflage, Berlin 2005

Stevens, Graham C.: Successful Supply Chain-Management, in: Management Decision, 1990

Stölzle, Wolfgang / Otto, Andreas: Supply Chain Controlling in Theorie und Praxis: Aktuelle Konzepte und Unternehmensbeispiele, Wiesbaden 2003

Tempelmeier, Horst: Advanced Planning Systems, in: Industrie Management, Heft 5/1999

Thaler, Klaus: Supply Chain Management: Prozessoptimierung in der logistischen Kette, 3. aktualisierte und erweiterte Auflage, Köln 2001

Vahrenkamp, Richard: Logistikmanagement, 4. verbesserte Auflage, München; Wien 2000

Wassermann, Otto: Das intelligente Unternehmen, 3. überarbeitete und erweiterte Auflage, Heidelberg 1999

Weber, Jürgen / Baumgarten, Helmut: Handbuch Logistik, Stuttgart 1999

Weber, Jürgen: Logistik- und Supply Chain Controlling, 5. aktualisierte und völlig überarbeitete Auflage, Stuttgart 2002

Werner, Hartmut: Supply Chain Management: Grundlagen, Strategien, Instrumente und Controlling, 4. aktualisierte und überarbeitete Auflage, Wiesbaden 2010

Westhaus, Magnus: Supply Chain Controlling: Definition, Forschungsstand, Konzeption, Wiesbaden 2007

Wildemann, Horst: Supply Chain Management, 6. Auflage, München 2005

Zäpfel, Günther / Piekarz, Bartosz: Supply Chain Controlling, Wien 1996

Eigenständigkeitserklärung

Hiermit versichere ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt und dass die Arbeit in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner Prüfungsbehörde vorgelegt wurde.

Ried im Innkreis, den 06.11.2011
